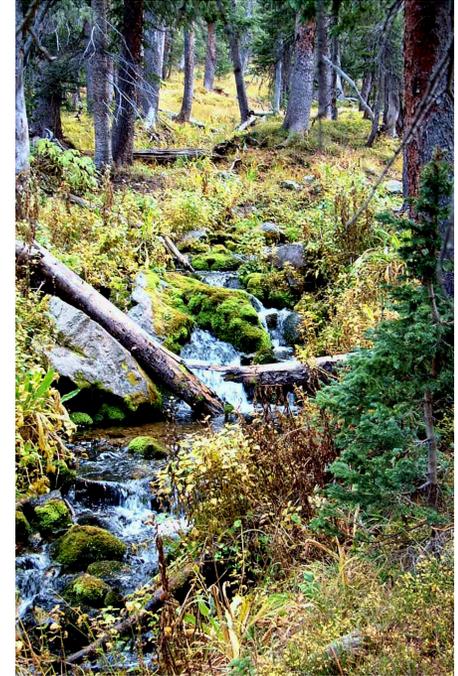
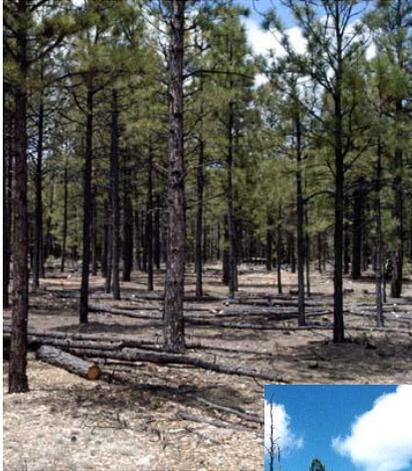


# LAS DIRECTRICES DE LAS PRÁCTICAS FORESTALES DE NUEVO MEXICO



# INTRODUCCIÓN

Los bosques de Nuevo México proporcionan la belleza, la materia prima de madera aserrada, el aire limpio, el hábitat y el alimento para muchas clases de fauna, el almacenaje de agua, y las áreas para pasto y recreo. Con la dirección apropiada, uno o todos de estos elementos pueden ser proporcionado al terrateniente todavía manteniendo un bosque sano.

Si usted trabaja en el bosque, posee tierra forestal, o tiene interés en los bosques de Nuevo México, esta publicación está diseñada para usted. Esto contiene las directrices de las Prácticas Mejores de Manejo (**BMP**) y ofrece motivos para usar estas prácticas. Un entendimiento de estas prácticas junto con una buena dosis de sentido común resolverá la mayoría de las situaciones que usted pueda encontrar.

Reconociendo los derechos de la propiedad privada y la diversidad de los objetivos del terrateniente, los requisitos de una cosecha comercial y las prácticas y las directrices relajadas a este tema están diseñadas para ayudar cumplir los objetivos del terrateniente. Al mismo tiempo, estas prácticas protegerán y mejorarán nuestras cuencas estatales. Por favor, lea los Estandares de las Prácticas en la Cosecha Forestal (sección 9) dentro de las Exigencias de la Cosecha Commercial (NMAC 19.20.4) cuidadosamente porque todos los estandares deben ser



seguidos siempre que un árbol en la lista de especies comerciales está cortado, aunque no sea vendido.

Independientemente de los objetivos del terrateniente, esta guía ofrece las técnicas probadas que le ayudarán a proteger y administrar su recurso forestal en su mejor interés. También, permita la ganancia económica más alta todavía proporcionando el bien público para las otras habitantes de Nuevo México.

Más consejo sobre la aplicación de las directrices y otra información puede ser obtenido en su Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales (EMNRD)- la oficina distrital de la División de Ingeniería Forestal más cercana. También, usted puede ponerse en contacto con la oficina del Ingeniero Forestal del Estado en 1220 S. San Francis Drive, Santa Fe, Nuevo México 87505, telefonar: (505) 476-3325.

**TÍTULO 19 RECURSOS NATURALES Y FAUNA**  
**EI CAPÍTULO 20 MANEJO DEL BOSQUE**  
**LA PARTE 4 EXIGENCIAS PARA LA COSECHA DE MADERA COMERCIAL**

**19.20.4.1 AGENCIA DE PUBLICACIÓN:** El Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales, División de Ingeniería Forestal.

**[19.20.4.1 NMAC - N, 01/01/2002]**

**19.20.4.2 EL ÁMBITO:** Esta parte se aplica a todas las personas, sociedades, asociaciones, corporaciones, u otras entidades contratadas en las cosechas de madera comercial usando tierras no-municipales o no-federales después de la fecha de vigencia, salvo aquellas cosechas permitidas de acuerdo del 19.20.2 NMAC.

**[19.20.4.2 NMAC - N, 01/01/2002]**

**19.20.4.3 LAS AUTORIDADES ESTATUTARIAS:** Esta parte está adoptada de acuerdo de las autoridades concedidas al Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales en el 1978 NMSA, la Sección 9-1-5 y en el Acto de Conservación Forestal, NMSA 1978, Secciones 68-2-1 a 68-2-25.

**[19.20.4.3 NMAC - N, 01/01/2002]**

**19.20.4.4 DURACIÓN:** Permanente.

**[19.20.4.4 NMAC - N, 01/01/2002]**

**19.20.4.5 FECHA DE VIGENCIA:** el 1 de enero de 2002, a menos que una fecha posterior sea citada al final de la sección.

**[19.20.4.5 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.6 OBJETIVO:** El objetivo del 19.20.4 NMAC es requerir que las prácticas apropiadas en la cosecha de especies comerciales son conducidas de una manera que apoya prácticas forestales. Esto asiste en la prevención y la supresión de fuego forestal y el control de parásitos forestales todavía manteniendo la salud forestal y asegurando las ventajas económicas continuadas de los bosques y los recursos forestales para Nuevo México.

**[19.20.4.6 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.7 DEFINICIONES:**

- A.** "El acto" significa el Acto de Conservación Forestal, NMSA 1978, Secciones 68-2-1 a 68-2-25.
- B.** "La práctica alternativa" significa un estándar de práctica forestal usado en lugar de una exigencia específica en las prácticas de las cosechas forestales, el 19.20.4.9 NMAC. El candidato puede solicitar el uso de una práctica alterna en la aplicación de permiso para cosechar o en un tiempo posterior. La práctica alterna no está permitida hasta que la división proporcione la aprobación escrita.
- C.** "El candidato" quiere decir el dueño o el terrateniente.
- D.** "El área basimétrica" significa el área transeccional del tronco en el diámetro a la altura del pecho (DAP (1.4 metros)) o en el diámetro del cuello de raíz de todos los árboles en una masa. Generalmente está expresado en términos de unidades cuadradas por el área de unidad (*p.ej* pies cuadrados por acre).
- E.** "El cese de actividades de cosecha" significa la ausencia de la cosecha dentro de un estaquillado durante seis días consecutivos.

**F.** “Un camino cerrado” significa un camino construido solamente para la cosecha y que estará cerrada después de la terminación de la cosecha.

**G.** “Especies comerciales” significa:

<u>NOMBRE CIENTÍFICO</u>	<u>NOMBRE COMÚN</u>	<u>NOMBRE INGLÉS</u>
Abies concolor	Abeto blanco “pino real blanco”	white fir
Abies lasiocarpa	Abeto subalpino “pino real/ blanco sierra”	subalpine fir
Abies lasiocarpa var. arizonica	Abeto de corteza de corcho	Corkbark fir
Cupressus arizonica	Ciprés de Arizona “Ciprés/ Cedro”	Arizona cypress
Juniperus coahuilensis o erythrocarpa	Junípero/ Enebro de nebrina roja	Redberry juniper/rose-fruited juniper
Juniperus deppeana	Junípero/ Enebro de caimán “Cedro Chino”	alligator juniper
Juniperus monosperma	Junípero/ Enebro de una semilla “Sabina”	one seed juniper
Juniperus osteosperma	Junípero/ Enebro de Utah “Sabina Cedro”	Utah juniper
Juniperus pinchotii	Junípero/ Enebro de Pinchot	Pinchot

Juniperus scopulorum	Junípero/ Enebro de las Montañas Rocosas “Cedro Rojo”	juniper/redberry juniper Rocky Mountain juniper
Picea engelmannii	Pícea Engelmann	Engelmann spruce
Picea pungens	Pícea azul de Colorado	Colorado blue spruce
Pinus aristata	Pino de Cono de Cerda	bristlecone pine
Pinus arizonica	Pino de Arizona	Arizona pine
Pinus cembroides	Piñon mejicano	Mexican piñon
Pinus discolor	Piñon de la Frontera	border piñon
Pinus edulis	Piñon	Piñon
Pinus engelmannii	Pino de apache	Apache pine
Pinus flexilis	Pino flexible	limber pine
Pinus leiophylla	Pino de Chihuahua “Ocote Chino/ Ocote Blanco”	Chihuahuan pine
Pinus monophylla	Piñon de hoja única	singleleaf piñon
Pinus ponderosa	Pino ponderosa “pinabete”	ponderosa pine
Pinus strobiformis	Pino blanco del sudoeste	Southwestern white pine
Populus tremuloides	Álamo temblón “Alamillo/ Álamo blanco	quaking aspen
Pseudotsuga menziesii	Abeto de Douglas	Douglas-fir

Quercus spp.

Las especies de roble cuentan como especies comerciales cuando el árbol se desarrolla como un árbol o cuando está cosechado con otras especies comerciales.

oak species when in tree form or when harvested with other commercial forest species

**H.** “El proyecto de construcción” incluye la limpieza de los derechos para utilidades, tuberías, cercas o caminos, salvo los caminos que facilitan la cosecha de especies comerciales, con un permiso de edificación aprobado, la limpieza para construcción de residencias o negocios y la limpieza relacionada con el desarrollo de otras industrias reguladas como minería o vertederos de basuras.

**I.** “Una violación irresoluta” significa que el titular de permiso, la persona o la entidad responsable han recibido un aviso de la condición deficiente y no han tomado la acción correctiva.

**J.** “El contratista cosechador” significa la persona o la entidad, además del dueño o los empleados del dueño, cosechando especies comerciales.

**K.** “El contratista” quiere decir la persona o la entidad con la cual el titular de permiso han alcanzado un acuerdo para la cosecha o la compra de especies comerciales.

**L.** “La unidad del estaquillado” significa un área dentro del plan de práctica en la cosecha forestal que no excede 300 acres arbolados. La designación de cada unidad está basada en la topografía del área cosechada, el número de personas contratadas para la cosecha, el transporte, el clima y otros factores relevantes. El candidato dividirá un área más grande que 300 acres arbolados en por lo menos dos unidades estaquilladas, salvo si la división determina que el área más grande está apropiada debido a la topografía, el equipo, los objetivos de la cosecha o el número de personas participantes en las actividades de la cosecha.

**M.** “Los árboles dañados” aplica a los árboles de más de tres pies en la altura no queridos para la cosecha. Por causa de la cosecha, los árboles están dañados, derribados o suficientemente volcados para causar daño permanente al árbol al nivel de que la mortalidad o el empeoramiento serio probablemente ocurrirán.

**N.** “La condición deficiente” significa una actividad de cosecha afuera de conformidad con el acto 19.20.4 NMAC o un permiso de cosecha. Esto también demuestra el fracaso de tener declaraciones de entendimiento para cada persona o entidad que conduce las actividades principales de la cosecha.

**O.** “El diámetro a la altura del pecho” significa el diámetro fuera de la corteza del árbol, medido en 4.5 pies (1.4 metros) encima del suelo forestal en el lado ascendente del árbol. Para determinar la altura del pecho, el suelo forestal incluye la capa mantilla que puede estar presente, pero no incluye los escombros leñosos no incorporados del árbol que pueden elevarse encima de la tierra.

**P.** “El diámetro en el cuello de raíz” significa el diámetro del tronco del árbol medido fuera de la corteza en el nivel de la tierra.

**Q.** “El ingeniero del distrito” quiere decir al ingeniero supervisor de una de las seis oficinas localizadas en Bernalillo, Capitan, Chama, Cimarron, Las Vegas y Socorro.

**R.** “La división” está basada en el Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales en Nuevo México y refiere a la División de Ingeniería Forestal o al personal de la División.

**S.** “Una medida de control de erosión” significa un método de reducir la erosión del suelo incluso la siembra, usando un colchón de materia orgánica o latame o los desechos de la corta para la tapa de tierra, reduciendo la cuesta de caminos y la vía de arrastre y instalando una zanja, tubería de desagüe, una cuneta para controlar el arroyo de agua y disminuir el grado de la cuesta del camino.

**T.** “Pruebas de ser propietario” significan un hecho u otro documento, registrado con la oficina del condado. Tiene que entregarlo en el condado donde las especies comerciales propuestas están localizadas.

Los documentos contienen una descripción de la propiedad incluida en la aplicación de permiso para cosechar, evidencia del derecho de controlar la tierra incluso la cosecha de especies comerciales, o un hecho verificando usted como propietario de la madera, específicamente las especies comerciales sujetas al permiso de cosechar. Pruebas de la propiedad no incluyen las especies comerciales compradas por un contrato, un acuerdo de compra u otro documento similar que indica que la propiedad de las especies comerciales se trasladará después de la cosecha.

**U.** “Una cuesta excesiva” refiere a una cuesta más de 40 por ciento sobre una distancia mínima de 80 yardas.

**V.** “El equipo de talar” significa el equipo usado para cortar el tallo del árbol de su tocón como sierras de cadena (motosierras), “feller-bunchers” y cosechadoras.

**W.** “La leña” es cualquier parte de un árbol que ha sido cortada y quitada de su posición original y es usada para calentarse o cocinar en un hoyo abierto, parrilla, chimenea o estufa. La leña no significa la madera usada en instalaciones de biomasa para crear la electricidad o el calor termal o la madera usada para crear el etanol.

**X.** “Bosque” significa un área, de al menos un acre, con la tapa de árbol con una cobertura mínima de 10 por ciento.

**Y.** “La erosión de barranco” significa la erosión causada por el agua que se acumula en canales estrechos. Esto quita el suelo del canal a profundidades de un pie o más y lleva el sedimento al río abajo.

**Z.** “La cosecha o cosechar” refiere a todas las actividades relacionadas con el estaquillado de especies comerciales. Esto incluye la construcción de caminos de tirón y vías de arrastre; estaquillar, volcar, recolecciónar, triturar o masticar árboles permanentes; la extracción de árboles a aterrizajes; el transporte del árboles o productos de madera desde el sitio; la instalación de las medidas para controlar erosión; o supervisando o dirigiendo tales actividades. La cosecha no refiere a las especies comerciales que son

plantadas y cultivadas para un surtido de “balled” o arpillera, jardinería o árboles vivos de Navidad; o el retiro por cualquier medio durante mantenimiento o alteración de un cortavientos

**AA.** “El permiso de cosechar” significa que el propietario tiene una aplicación, un plan de práctica en la cosecha forestal y una carta de aprobación oficial.

**BB.** “Un arroyo intermitente” significa un riachuelo, mostrada en el mapa topográfico de inspección geológica (escala 1:24000) o identificada en la propiedad por la división o el dueño, que contiene agua sólo durante ciertos tiempos del año, como cuando esto recibe el flujo de una fuente, el derretimiento de la nieve o la precipitación.

**CC.** “Lago” aplica a un sitio interior de agua dulce, pero esto no incluye estanques de reserva o molinos de viento.

**DD.** “El terrateniente” quiere decir a una persona o la entidad, o el agente de la entidad, poseyendo o teniendo un derecho de controlar la superficie de la tierra donde las especies comerciales para la cosecha son localizadas.

**EE.** “La distancia lateral del transporte sin arrastre” significa la distancia máxima perpendicular de cada lado desde el cable central en el transporte sin arrastre del cual un tronco puede ser puesto al cable para extraer.

**FF.** “Los árboles no explotados” significan aquellos árboles dejados dentro de la unidad del estaquillado cuando la cosecha está terminada.

**GG.** “El long butting” es la corta de una parte del tronco principal que no cumple los estándares de utilización articulados en la Subdivisión H del 19.20.4.9 NMAC.

**HH.** “Desramar y esparcir” significa un método de mano de quitar las ramas (orientadas hacia arriba) de los cumbres de los árboles talados. Se hace esto para poner los desechos de la corta bajo a la

tierra, aumentar el rato de descomposición, bajar el peligro de incendio o como un precuramiento antes de la incineración.

**II.** “Actividad clave de la cosecha” refiere al talar de árboles; la extracción o el transporte sin arrastre; y la construcción de caminos, vías de arrastre y aterrizajes.

**JJ.** “El suelo mineral” es la parte del suelo inmediatamente debajo de la basura y la capa mantilla.

**KK.** “Permiso para cosechar sitios múltiples” significa un permiso de cosecha para un área con dos o más unidades del estaquillados designados.

**LL.** “Las tierras municipales” representan los territorios incorporados o anexados por el municipio de acuerdo del 1978 NMSA, Secciones 3-2-1 y *seq.*, Secciones 3-3-1 y *seq.* o Secciones 3-7-1 y *seq.*

**MM.** “Una hierba nociva” es una especie de planta que no es indígena a Nuevo México y está apuntada para manejo o control debido a su impacto negativo en la economía o el ambiente de acuerdo del Acto de Manejo de Hierba Nociva, NMSA 1978, la Sección 76 7a 1 y *seq.*

**NN.** “El dueño” quiere decir al terrateniente, a menos que haya otro propietario con un hecho para la madera que es el sujeto de una aplicación de permiso para cosechar. Entonces el dueño con el hecho de madera es el dueño.

**OO.** “Un arroyo perenne” significa un riachuelo, un río o el alcance de un riachuelo o un río, mostrado en el mapa topográfico de inspección geológica (escala 1:24000) o por otra parte identificado en la propiedad donde la cosecha ocurrirá, que contiene agua continuamente durante todo el año y presente en todos los años; su superficie superior, generalmente, es inferior a la cuenca hidrográfica regional que linda con el riachuelo o el río.

**PP.** “El titular” refiere a un dueño a quien la división ha dado permiso para cosechar.

**QQ.** “La entrega personal” significa la entrega al individuo personalmente. Si el individuo esta ausente, la dará a una persona sobre la edad de 15 años que reside en la residencia habitual del individuo ausente.

**RR.** “Un camino público” significa una carretera o un camino abierto para el acceso público, incluso carreteras federales, autopistas estatales, caminos estatales, caminos de condado y caminos de servicio forestal de los Estados Unidos.

**SS.** “La entresaca (el aclareo) precomercial” significa el despejar de árboles que está hecha como una inversión en el futuro crecimiento de una masa de árboles. El dueño no vende o cambia para servicio estos árboles.

**TT.** “La persona o la entidad responsable” quieren decir a una persona, la sociedad, la corporación, la asociación u otra entidad, además del dueño, requerida a firmar una declaración de entendimiento o cuando la Subdivisión A del 19.20.4.8 NMAC no requiere un permiso de cosecha que tiene un papel activo en las actividades claves de la cosecha o un papel de dirección que puede afectar la cosecha.

**UU.** “La erosión de rigueros” significa la erosión que corta varios pequeños canales (menos de un pie en profundidad) en el suelo por medios de agua que se mueve al y se concentra en los sitios bajos de la superficie de suelo.

**VV.** “Un árbol pivote” significa un árbol usado como un pivote en el transporte sin arrastre o en las vías de arrastre para proteger los árboles restantes durante la extracción.

**WW.** “La silvicultura” significa la teoría y la práctica de controlar un establecimiento forestal en términos de la composición, el crecimiento o la cosecha.

**XX.** “La vía de arrastre” significa un camino construido para la extracción de árboles o causado por el uso del equipo de extracción.

**YY** “Los deshechos de la corta” refiere a las ramas o los pedazos del tronco cortados o dañados a consecuencia de la cosecha.

**ZZ.** “El ingeniero forestal del estado” es el director del Departamento de energía, minerales y recursos naturales, división de silvicultura o una persona con autorización de el ingeniero forestal del estado.

**AAA.** “Declaración de entender” es la declaración que las personas, las sociedades, las corporaciones, las asociaciones u otras entidades que tienen un papel activo/dirigente en las actividades claves de la cosecha firmarán, verificando que ellos son conscientes del deber de cumplir el acto 19.20.4 NMAC y la necesidad de obtener un permiso de cosecha. El supervisor de una entidad comercial que dirige las actividades de la cosecha puede firmar una declaración de entender, aceptando la responsabilidad para los empleados de la entidad que realizarán las actividades claves de la cosecha.

**BBB.** “El área de manejo riberal” significa el área cerca de un lago, un arroyo perenne o intermitente o una ciénaga (un pantano), designado para la protección especial en el plan de práctica en la cosecha forestal.

**CCC.** “El dueño de un hecho para la madera” quiere decir al dueño de un hecho para la madera registrado en la oficina del condado en el condado donde las especies comerciales son localizadas. Esto no incluye a una persona, la corporación, la sociedad u otra entidad que ha consentido en comprar la madera por un contrato, un acuerdo de compra u otro documento con un título que transferirá el estatus de propietario después de la cosecha.

**DDD.** “El árbol” significa una planta perenne que por lo general tiene un solo tallo principal generalmente con pocas o ningunas ramas en su parte inferior; sin embargo, las especies como el roble Gambel (*quercus gambelii*) y el junipero/enebro de semilla única (*juniperus monosperma*) pueden ser multi-tallados y especies como el abeto (*abies*), la picea (*picea*) y el junipero/enebro (*juniperus*) pueden tener muchas ramas en la parte inferior del tallo.

**EEE.** "La utilización" significa el retiro de árboles, tallos de árbol o partes de árboles de las áreas aprobadas para cosechar.

**FFF.** "Una barra de agua" significa una estructura de drenaje como una zanja, una barrera de tierra o un tronco arrodrigado que está instalada a través de la anchura entera de un camino o una vía de arrastre. Tiene un grado negativo de aproximadamente 30 y divierte la salida de líquido en áreas contiguas y tranquilas.

**GGG.** "Una ciénaga (un pantano)" significa un área que es inundada o saturada por agua superficial o agua subterránea con gran frecuencia. La duración es suficiente para apoyar un predominio de vegetación típicamente adaptada para la vida en condiciones de suelo saturadas en Nuevo México.

**HHH.** "Los días laborables" aplica lunes a viernes, excluyendo vacaciones estatales.  
[19.20.4.7 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007; A, 14/09/2007]

#### **19.20.4.8 PERMISOS PARA COSECHAR:**

**A.** ACTIVIDADES QUE REQUIEREN PERMISOS PARA COSECHAR: un dueño obtendrá un permiso para cosechar antes de que las actividades de la cosecha (excepto aquellos puestos en una lista en la Subdivisión B del 19.20.4.8 NMAC) empiecen las circunstancias siguientes:

(1) las cosechas ocurren en un área de 25 acres o más de bosque, o si los sitios de cosecha están en la misma propiedad o adyacente, una combinación de áreas que consiste en 25 acres o más del bosque durante un año civil; o

(2) si las cosechas ocurren en un área de menos de 25 acres de bosque en un año civil y:

(a) el dueño ha sido condenado por una violación criminal asociada con actividades de cosecha dentro de los tres años anteriores; o

(b) el dueño trabaja con o emplea a una persona o la entidad en la cosecha que ha sido condenada por una violación criminal asociada con actividades de cosecha dentro de los tres años anteriores.

**B. ACTIVIDADES QUE NO REQUIEREN PERMISOS PARA COSECHAR:** no se requiere que dueños obtengan un permiso de cosecha para:

- (1) el estaquillado de leña para uso privado;
- (2) el estaquillado de leña para la venta que conforme al 19.20.4.9 NMAC. Esto permite el estaquillado hasta 75 acres del bosque en un año civil o si los sitios de cosecha están en la misma propiedad o adyacente, una combinación de áreas consistiendo de 75 acres o más del bosque en un año civil
- (3) el estaquillado de los Árboles de Navidad;
- (4) la entresaca (el aclareo) precomercial hecha conformando al 19.20.4.9 NMAC;
- (5) las actividades de cosecha relacionadas con proyectos de construcción de tubería, de cercas, o de líneas eléctricas; construcción de acuerdo de un permiso de edificación; o construcción de caminos sin relaciones a la cosecha;
- (6) la limpieza para más espacio dentro de 100 pies de un edificio;
- (7) si están realizadas de acuerdo de un contrato con el Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales (que requiere la conformidad con el 19.20.4.9 NMAC), las cosechas para los proyectos de Urban Wildland Interface que o los proyectos para la reducción de combustible arriesgado;
- (8) las cosechas hechas bajo un programa financiado por la división o administrado como asistencia para la terrateniente, conformando al 19.20.4.9 NMAC; o
- (9) la restauración de pastos o prados realizada según un plan de conservación examinado por algún personal de la oficina distrital de conservación de agua y suelo y manejado conformando al 19.20.4.9 NMAC donde el dueño no venderá o cambiará para servicios los árboles que estarán cosechados o los productos de madera que resultan a causa de la cosecha.

**C. APLICACIÓN PARA EL PERMISO PARA COSECHAR:**

(1) Un dueño archivará una aplicación para un permiso para cosechar en la oficina distrital en el distrito donde la cosecha ocurrirá. La aplicación debe estar entregada al menos de 30 días naturales antes de que la cosecha propuesta comiece. El dueño puede comenzar las actividades de cosecha cuando la división publica el permiso para cosechar y el titulado, la persona responsable o la entidad da la notificación apropiada.

(2) La aplicación de permiso para cosechar incluirá el siguiente, si aplicable:

(a) el nombre del dueño;

(b) una descripción legal de la tierra donde la cosecha ocurrirá;

(c) el nombre de venta;

(d) la evidencia de ser propietario;

(e) la dirección de correo para el dueño (si las especies comerciales propuestas para la cosecha son poseídas conformando a un hecho de ser propietario, la aplicación de permiso para cosechar incluirá los nombres y las direcciones de correo para el propietario con el hecho y el terrateniente);

(f) la dirección de correo electrónico del dueño, si es disponible (si las especies comerciales propuestas para ser cosechadas están poseídas conformando a un hecho de ser propietario, la aplicación de permiso para cosechar incluirá las direcciones de correo electrónico del propietario con el hecho y el terrateniente);

(g) los nombres, las direcciones de correo y, si está disponible, las direcciones de correo electrónico de las personas o las entidades que manejarán directamente la cosecha;

(h) el calendario de la cosecha (*es decir* cuando comienza y termina las actividades);

(i) si las especies comerciales propuestas para ser cosechadas están poseídas con un hecho de ser propietario, el dueño del hecho consultará con el terrateniente sobre los objetivos del manejo

de la tierra y los objetivos incluidos en el plan de práctica en la cosecha forestal; el terrateniente aprobará todos los caminos construídos para la cosecha que no estarán cerrados al final de la cosecha;

- (j) las declaraciones de entendimiento;
- (k) un plan de práctica en la cosecha forestal; y
- (l) la firma del dueño y la fecha de la aplicación.

**D. EL PLAN DE PRÁCTICA EN LA COSECHA FORESTAL:** el plan de práctica en la cosecha forestal incluirá la información siguiente:

**(1)** La Descripción de la Cosecha: la descripción de la cosecha incluirá lo siguiente:

**(a)** una descripción de la condición corriente de la masa incluso los tipos de especies, cualquier suceso de insectos parásitos o enfermedades y el nivel de densidad (*p.ej.*, una estimación de árboles por acre o pies cuadrados de el área basimétrica y el diámetro medio a la altura del pecho o el diámetro en el cuello de raíz, o toneladas de árboles no-curados por acre, como aplicable);

**(b)** los objetivos del dueño para manejar la tierra y los objetivos de la cosecha como el manejo forestal, la producción forestal, el hábitat de fauna, el control de muérdago enano, la mejora del forraje para fauna o ganado y la conversión de la composición de especies; la división considerará inadecuado un plan de práctica en la cosecha forestal que no contiene un método fuerte (en términos de la ingeniería forestal o la silvicultura) para conseguir los objetivos descritos para el manejo de la tierra y los objetivos que cumplen con el acto 19.20.4 NMAC;

**(c)** los límites del permiso para cosechar y las unidades del estaquillado. Estos son establecidos en la manera de un mapa topográfico de inspección geológica con una escala no más grande que 1:24000 (*p.ej.*, cuadrilátero de 7.5 minuto);

**(d)** la ruta de acceso para entrar y salir, conectada a un camino público;

(e) la identificación de las cuestras excesivas localizadas dentro de la unidad del estaquillado;

(f) la identificación de lagos, arroyos perennes o intermitentes o ciénagas localizados dentro de la unidad del estaquillado que aparece en un mapa topográfico de inspección geológica con una escala no más grande que 1:24000;

(g) una descripción del método propuesto para la cosecha como la corta de entresaca (de árboles individuales o en grupos), las cortas sucesivas, la corta diseminatoria o la matarrasa por grupo;

(h) una descripción del equipo que el titulado, la persona o la entidad responsable usará durante la cosecha como una sierra de cadena, un “feller-buncher”, un desramador (una máquina de tronzar), una arracandora, una astilladora, una troceadora, una cosechadora u otros equipos de talar;

(i) la condición residual de la masa incluso las especies de árbol y una estimación de árboles por acre y el diámetro medio de los árboles a la altura del pecho, o, si es aplicable, el diámetro en el cuello de raíz. Si el método de cosechar es la matarrasa por grupo es necesario incluir una descripción del tamaño propuesto del área para ser cosechada, por la altura de la masa adyacente, la longitud y la anchura; y

(j) si la regeneración forestal es el objetivo en el manejo de la tierra, una descripción del método de regeneración, como regeneración natural, (siembra natural o reproducción vegetativa) o regeneración artificial (plantación), razonablemente calculada para asegurar la regeneración adecuada del bosque.; si se utiliza la regeneración artificial, la descripción incluirá: cuando la plantación ocurrirá, las especies de árbol para ser plantadas, la fuente semillera de las plántulas, el número de plántulas para ser plantadas por acre, el método de protección para las plántulas y la preparación de sitio.

(2) El manejo de erosión: una descripción de las medidas para evitar erosión que el titulado, la persona o la entidad responsable tomarán para cumplir con la Subdivisión D del 19.20.4.9 NMAC.

**(3)** Las vías de arrastre: una descripción de como el titulado, la persona o la entidad responsable usará las vías de arrastre y los aterrizajes para controlar la erosión, conforme a la Subdivisión E del 19.20.4.9 NMAC.

**(4)** Los caminos: una descripción del lugar del camino, las medidas para evitar la erosión del camino y después de la cosecha, el mantenimiento del camino o su terminación. La descripción contendrá los detalles suficientes para indicar conformidad con la Subdivisión F del 19.20.4.9 NMAC. Si un camino estará cerrado después de la cosecha, la descripción identificará el método de cierre y las medidas para evitar erosión.

**(5)** El área de manejo riberal: la descripción del área de manejo riberal que designa el área para ser incluída y describe las medidas que el titulado, la persona o la entidad responsable tomarán para cumplir con la Subdivisión G del 19.20.4.9 NMAC. Si un camino existente está localizado dentro de un área de manejo riberal, el candidato incluirá una descripción de la posición del camino.

**(6)** El curamiento de los desechos: la descripción de los medios para el curamiento del los desechos, como el desramar y el esparcir o la incineración de los desechos, cumpliendo con la Subdivisión I del 19.20.4.9 NMAC.

**(7)** El Fuego: la descripción de las precauciones que el titulado, la persona o la entidad responsable tomará durante la cosecha y las modificaciones de operaciones que ellos tomarán durante los períodos de alto peligro para fuego. También, es necesario una descripción de como el titulado, la persona o la entidad responsable reaccionará a un fuego causado por las actividades de la cosecha incluso el equipo que localizarán en el sitio de cosecha y usarán si un fuego comienza, notando a cuerpos de bomberos locales y la división. Además, si el titulado, la persona o la entidad responsable quemará los desechos, una descripción de si se dispersarán o se amontonarán los desechos y las precauciones que ellos tomarán

cuando la incineración ocurra. Las precauciones incluirán obteniendo los permisos necesarios para quemar y notificando las administraciones municipales y los cuerpos locales de bomberos antes de la incineración.

**(8)** Las cuestras excesivas: una descripción de como el titulado, la persona o la entidad responsable cumplirá los estándares de la práctica en la cosecha forestal en términos de cuestras excesivas.

**E. LA EMISIÓN O EL RECHAZO DE UN PERMISO PARA COSECHAR:**

**(1)** Después de recibir la aplicación para el permiso de cosechar, dentro de 30 días naturales, la división va a:

**(a)** publicar una carta de aprobación con el permiso de cosechar y tales condiciones o recomendaciones determinadas como necesario por la división. Para recibir la aprobación, una aplicación de permiso para cosechar contenga la información requerida por las Subdivisiones C y D del 19.20.4.8 NMAC, el candidato ha presentado las declaraciones del entendimiento y la cosecha planeada conforme con el acto 19.20.4 NMAC; o

**(b)** rechazar el permiso por los motivos siguientes:

**(i)** la aplicación de permiso para cosechar no contiene la información requerida por las Subdivisiones C y D del 19.20.4.8 NMAC;

**(ii)** el candidato no es el dueño y no tiene la evidencia suficiente de ser propietario para tomar decisiones que afectan las especies comerciales propuestas en la aplicación;

**(iii)** una falsificación de las materias o una declaración falsa está presente en la aplicación;

**(iv)** la cosecha propuesta no cumpliría con el acto 19.20.4 NMAC; o

**(v)** el candidato o el contratista tienen una violación persistente.

**(2)** Si la división niega el permiso para cosechar, el candidato puede proveer información adicional para completar mejor la aplicación o revisar la aplicación para cumplir con los estándares de la práctica en la

cosecha forestal. El candidato presentará la información adicional o las revisiones para la reconsideración. Si la división encuentra que la información adicional o las revisiones corrigen los defectos en la primera aplicación de permiso para cosechar, la división publicará el permiso para cosechar. Después de recibir la información adicional o las revisiones, dentro de 30 días naturales, la división publicará el permiso para cosechar o sostendrá el rechazo de la aplicación.

**(3)** Cuando la división publique un permiso de cosecha a un dueño con un hecho de ser propietario, la división proveerá una copia del permiso para la cosecha al terrateniente por correo de clase primero o entrega personal.

**F. LAS DECLARACIONES DE ENTENDIMIENTO:**

**(1)** Una persona, la sociedad, la corporación, la asociación u otra entidad que tiene un papel activo en las actividades claves de la cosecha o un papel de manejo que puede afectar la cosecha firmarán una declaración de entendimiento en una forma proporcionada y desarrollada por la división. El dueño, los empleados directos del dueño, los asesores involucrados en la cosecha, las cosechadoras de contrato y otros contratistas o subcontratistas tendrán que firmar esta declaración.

**(2)** Todos que firman la aplicación para permiso o una declaración de entendimiento cumplirá con el 19.20.4 NMAC y el permiso para cosechar. Un supervisor de una entidad comercial puede firmar una declaración de entendimiento para los empleados de la entidad comercial, si el supervisor aceptará la responsabilidad para las acciones de sus empleados. El fracaso de mantener corriente las declaraciones de entender con la participación de nuevo personal o entidades puede causar violaciones o la revocación de permiso.

**(3)** La declaración de entendimiento será una forma proporcionada por división que incluye:

**(a)** la información que identifica a la persona que firma la declaración como el nombre, la fecha de nacimiento, el número de seguridad social, el número de identificación fiscal o el número de permiso

para conducir, la manejo de correo, el número de teléfono y, de ser aplicable, la autoridad de la persona para firmar un documento para una sociedad, la corporación, la asociación u otra entidad, los propios empleados de la persona, o la sociedad, corporación, asociación o los empleados de otra entidad;

(b) la firma de la persona firmando la declaración y la fecha; y

(c) una declaración de que la persona es consciente que la persona debe cumplir con el 19.20.4 NMAC y el permiso para cosechar y será responsable como está previsto en el 19.20.4 NMAC para tal conformidad. Reconoce que la persona ha leído y entendido las exigencias del 19.20.4 NMAC y el permiso para cosechar. Si la persona firma de parte de una sociedad, una corporación, una asociación u otra entidad, una declaración que la entidad es consciente que esto debe cumplir con el acto 19.20.4 NMAC y el permiso para cosechar y serán responsables como está previsto en el 19.20.4 NMAC para tal conformidad; si una persona firma de parte de los empleados de la persona o una sociedad, una corporación, una asociación o los empleados de otra entidad, una declaración que la persona es consciente que la persona acepta la responsabilidad de sus propios empleados o los empleados de la entidad y será responsable para la conformidad de los empleados con el 19.20.4 NMAC y el permiso para cosechar.

**G. LAS REVISIONES DE PERMISO:**

(1) La división puede pedir la revisión de un permiso para cosechar si parece, después de la inspección, que los objetivos para el manejo de la tierra no están cumplidos, que algunas condiciones son deficientes o que hay errores en el permiso para cosechar.

(2) Si hay errores en el permiso para cosechar, cambios en la propiedad u otras condiciones, el dueño puede solicitar la revisión del permiso para hacer los cambios apropiados. El dueño revisará el permiso durante la cosecha como necesario para mantenerlo corriente con las operaciones.

(3) El dueño puede solicitar que la división revise el permiso para incluir el área adicional si la nueva área propuesta está localizada dentro de un área adyacente a o en la proximidad cercana del área

incluida en el permiso anterior, los objetivos del manejo de tierra y la operación de la cosecha propuesta son similares a aquellos en el permiso anterior, la composición de las especies es el mismo y los caminos usados para tener acceso al área de la cosecha son los mismos.

(4) Después de recibir la petición, la división aprobará o negará la petición para una revisión del permiso para cosechar dentro de 30 días naturales.

**H. LAS EXTENSIONES DEL PERMISO:** Cuando las circunstancias imprevistas y más allá del control del titulado impiden la finalización de la cosecha o una parte de las actividades de la cosecha dentro de los límites de tiempo proporcionados en el permiso (como requerido por el 19.20.4 NMAC), la división, con una petición escrita por el titulado, puede conceder (en escritura) tiempo adicional para la finalización de la cosecha. La división no puede conceder más de tres extensiones y la cosecha no puede durar más de un año.

**I. LAS NOTIFICACIONES:** un titulado, la persona o la entidad responsable informará la división antes de o no más tarde de 48 horas después del acontecimiento, por teléfono, en persona o en escritura de las acciones siguientes tomadas con el permiso para cosechar:

(1) el comienzo o la finalización de las actividades claves de una cosecha en una unidad del estaquillado; o

(2) cuando una unidad es completa y el titulado solicita el cierre de la unidad.

[19.20.4.8 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]

#### **19.20.4.9 LOS ESTÁNDARES DE LA PRÁCTICA EN LA COSECHA FORESTAL:**

**A. LA APLICABILIDAD:** los estándares de la práctica en la cosecha forestal se aplican a las cosechas de especies comerciales, sin tener en cuenta el área cultivada, excepto las actividades puestas en una lista en la Subdivisión B del 19.20.4.8 NMAC que no requieren expresamente la conformidad con el 19.20.4.9 NMAC.

**B. LAS UNIDADES DEL ESTAQUILLADO MÚLTIPLE:** a menos que la división proporcione la aprobación escrita, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable no comenzará la cosecha en una tercera unidad del estaquillado con un permiso para cosechar en unidades múltiples, salvo ellos que hayan completado los estándares de la práctica en la cosecha forestal (excluyendo la incineración de los desechos), en al menos una de las dos unidades activas anteriores.

**C. LAS MARCAS:**

(1) La división puede requerir que el titulado marque el límite de la unidad del estaquillado con un señal o un árbol pintado para cumplir las exigencias del plan de práctica en la cosecha forestal.

(2) La división puede requerir que el permittee marque los árboles no explotados o los árboles para ser cortados con pintura, si es necesario para cumplir los objetivos del manejo de tierra y los objetivos del plan de práctica en la cosecha forestal, en particular si el método de la cosecha enfoca en un grupo específico o sólo un árbol.

**D. EL MANEJO DE EROSIÓN:**

(1) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable pondrá en práctica las medidas para evitar erosión causada por regueros y arroyos.

(2) Las Medidas para evitar erosión:

(a) El límite del tiempo: el dueño, el titulado, persona o la entidad responsable instalará las medidas para evitar erosión tan pronto como posible, pero no más tarde de 30 días naturales después del cese de las actividades claves de la cosecha dentro de la unidad del estaquillado.

(b) La colocación: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable colocará barras de agua u otras medidas para evitar erosión en los caminos cerrados y las vías de arrastre con el suelo mineral expuesto a causa de las actividades de la cosecha. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable colocará barras de agua en las posiciones o los intervalos y en la altura y la anchura necesaria

para minimizar la erosión después de considerar el grado, el drenaje, la textura y la estructura del suelo, la vegetación y otros factores pertinentes.

### **LOS INTERVALOS MÍNIMOS PARA BARRAS DE AGUA**

EL PORCENTAJE DEL GRADO	INTERVALO DE MÍNIMO
0.0 - 4.9	150 pies
5.0 - 9.9	130 pies
10.0 - 14.9	75 pies
15.0 - 40.0	50 pies

La división puede requerir más barras de agua si los intervalos mínimos no minimizarán suficientemente la erosión. Al mismo tiempo, la división puede requerir menos barras de agua si una combinación de las propiedades de suelo, la profundidad de la capa mantilla o la cantidad de los desechos u la otra tapa minimizará la erosión.

#### **(3) la siembra:**

**(a)** El límite de tiempo: Tiene que ser hecha después del cese de las actividades claves de la cosecha dentro de la unidad del estaquillado y el mejor tiempo calculado para producir la germinación máxima. Nunca puede ser más tarde de 180 días naturales después del cese de las actividades claves de la cosecha. Dentro de la unidad del estaquillado, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable sembrará los caminos cerrados, las vías de arrastre, los aterrizajes y las áreas del suelo mineral expuesto por las actividades de la cosecha a menos que la división haya aprobado otras medidas para controlar la erosión. La preparación apropiada del sitio ocurrirá antes de la siembra. Por ejemplo, la preparación de suelo sería necesaria antes de la siembra de un camino comprimido que debe estar cerrado después de la finalización de la cosecha.

**(b)** Una mezcla de semillas: el dueño o el titulado obtendrán la aprobación previa de la división para usar una mezcla de semillas. La mezcla de semillas será posible cuando cumpla los objetivos del manejo de la tierra y los objetivos especificados en el plan de práctica en la cosecha forestal y no introduzca hierbajos nocivos. El dueño o el titulado proporcionarán la prueba de la fecha de compra, la viabilidad de la mezcla y el precio de germinación. El dueño o el titulado pueden usar la etiqueta de certificación en el bolso si esto proporciona la información requerida.

**E. LAS VÍAS DE ARRASTRE Y LOS ATERRIZAJES:**

**(1)** Las vías de arrastre:

**(a)** El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable no localizará las vías de arrastre en cuestas excesivas a menos que el dueño o el titulado muestren que es imposible técnicamente o económicamente para quitar los árboles talados por otros medios.

**(b)** La vía de arrastre no destruirá el canal o la ribera de un arroyo o un riachuelo. Tampoco reducirá la capacidad del arroyo o el riachuelo para llevar el agua.

**(c)** La vía de arrastre no es permitido dentro de los canales fluviales. El camino no ocurrirá a través de los arroyos perennes a menos que el dueño o el titulado muestren que es imposible técnicamente y económicamente para quitar los árboles talados por otros medios. Si la división aprueba la vía de arrastre a través de un arroyo perenne, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable limitará el camino a algunos cruces designados. Los cruces estarán en un ángulo recto al arroyo y el acercamiento al cruce estará en un grado mínimo. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable divertirá el drenaje a una distancia suficientemente larga del arroyo para crear la filtración de sedimento.

**(d)** El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable debería planear de antemano las vías de arrastre para minimizar el daño a la masa residual, de la compactación al suelo y de erosión.

(e) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable debería marcar las vías de arrastre para que los operadores puedan seguirlos fácilmente.

(f) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable debería guardar las vías de arrastre las más estrechas posibles.

(2) Los Aterrizajes: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable:

(a) proporcionará el drenaje adecuado para el aterrizaje y asegurará que la salida de líquido no descarga directamente en un arroyo; y

(b) debería planear de antemano los aterrizajes.

#### F. LOS CAMINOS:

(1) el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable va a :

(a) diseñar, construir y mantener los caminos usados o construídos para una cosecha minimizando la erosión y el impacto en los suelos y la vegetación en las áreas adyacentes al camino;

(b) construir y mantener los caminos para drenar correctamente y no causar la erosión de barranco; la división puede requerir que el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable tome medidas si la erosión por regueros es frecuente y la profundidad excede tres pulgadas;

(c) crear los caminos de declive al exterior o de zanja en el lado ascendente y proporcionan el drenaje apropiado usando desagües cruzados, zanjas, pendientes conducibles, alcantarillas, barras de agua, zanjas de desviación u otras estructuras eficaces;

(d) construir y mantener los caminos para que el canal o la ribera del riachuelo no esté destruído y que la capacidad del arroyo para llevar agua no sea disminuída; y

(e) diseñar las anchuras del camino sólo usando el espacio necesario (con la seguridad razonable) para el tráfico anticipado de carga. No puede exceder 24 pies.

(2) La posición del camino, el diseño y la construcción respetará estos parámetros:

- (a) la construcción de sólo los caminos necesarios para la cosecha;
  - (b) la localización del camino para respetar la topografía y minimizar las modificaciones a las características naturales;
  - (c) la evitación de construcción a lo largo de o dentro de cañones estrechos;
  - (d) la construcción de caminos en posiciones lejos del arroyo como las cumbres de cuestras y crestas, a menos que no haya ninguna alternativa factible;
  - (e) la estabilidad de las cuestras donde los caminos están construídos;
  - (f) la evitación de cuestras con un grado de 60 por ciento o mayor; y
  - (g) la creación de caminos con un grado mínimo, por lo general menos de 10 por ciento.
- (3) La construcción del camino: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable va a :
  - (a) no usar escombros orgánicos como un material llenante;
  - (b) antes de la construcción, quitar los árboles o partes de árboles y utilizar los desechos en el pasillo del camino;
    - (c) no utilizar árboles para un “windrow” (una fila estrecha de árboles usado para protección) o partes de árboles dentro del pasillo del camino, a menos que sean usados como un filtro y son menos de tres pies en la altura, un monte de los desechos o protección para las plántulas.
    - (d) quitar los escombros (añadidos durante la construcción) de los arroyos. Los materiales naturales pueden ser usados como una parte estructural de control sedimental;
    - (e) depositar los escombros orgánicos y el exceso de suelo y rocas donde la salida de líquido de no será llevado a un lago o un arroyo;
    - (f) fabricar las alcantarillas, si usadas, para durar al mínimo un evento grande de inundación (un “25-year flood event”). En la determinación del tamaño apropiado, uno debe considerar el potencial para escombros y la salida de líquido (el riesgo está aumentado con la reducción de la vegetación

que resulta a causa de una cosecha); Instálelas para prevenir el bloqueo y la erosión de materiales llenantes en la salida;

(g) instalar los puentes donde las estructuras de drenaje no pueden llevar el flujo de agua;

y

(h) divertir el drenaje del camino a una distancia lejos del arroyo que filtra el sedimento como el uso de desagües cruzados.

(4) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable cerrará caminos queridos para el cierre cuando la unidad del estaquillado se cierra a menos que no sea necesario para otras unidades del estaquillado. Al cerrar el camino, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable arreglará el camino para controlar la erosión y quitar las estructuras que cruzan los arroyos.

#### **G. LAS EXIGENCIAS PARA LAS ÁREAS DE MANEJO RIBERAL:**

(1) Las áreas de manejo riberal incluirán el área dentro de 50 pies de la marca alta del nivel del agua en un lago o un pantano o dentro de 50 pies de ambas marcas altas del nivel del agua para un arroyo perenne o intermitente. Cuando un camino preexistente es dentro de 50 pies de la marca alta del nivel del agua, las fronteras del área de manejo riberal termina en el límite del camino más cerca al arroyo. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable minimizará la perturbación a la naturaleza en el área de manejo riberal.

(2) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable no cosechará dentro de 50 pies de la marca alta del nivel del agua de un lago o un arroyo o dentro de 50 pies de ambas marcas altas del nivel del agua de un arroyo perenne o intermitente, a menos que la división haya aprobado una práctica alterna de acuerdo del 19.20.4.10 NMAC para actividades como la restauración riberal o la reducción de combustible arriesgada.

**(3)** Dentro de las áreas de manejo riberal, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable:

**(a)** no localizará aterrizajes;  
**(b)** diseñará y marcará antemano las vías de arrastre para minimizar la perturbación;  
**(c)** no construirá nuevos caminos a menos que el titulado o el dueño muestren que es técnicamente o económicamente no realizable para construir el camino en otro lugar o que el daño al ambiente sería mayor si el camino fuera construido en otro lugar. Si la división aprueba la construcción de un nuevo camino dentro de un área de manejo riberal, además de otras exigencias en la Subdivisión F del 19.20.4.9 NMAC, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable limitará los cruces del arroyo a aquellas que son esenciales y tienen un ángulo recto al arroyo principal y el acercamiento al cruce es de un grado mínimo; y

**(d)** debería usar el talar direccional.

#### **H.** LA UTILIZACIÓN DE ÁRBOL:

**(1)** A menos que el contrato o las condiciones del mercado requieran estándares de utilización diferentes que están incluidos en el permiso de cosecha, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable utilizará

**(a)** las especies comerciales con un diámetro superior de seis pulgadas (dentro de la corteza) salvo que la cosecha no está relacionada con la producción de madera lo cual utilizará los árboles con un diámetro superior de cuatro pulgadas mínimo (fuera de la corteza); y

**(b)** el tallo principal del árbol (como declarado encima en el Párrafo 1 de la Subdivisión H del 19.2.4.9 NMAC) cuando la escala neta del tronco cortado o la sección del tallo principal es más del 50 por ciento del volumen bruto total usando la tabla del Decimal Scribner C de las escalas del tronco.

(2) el long butting: el long butting está prohibido a menos que resulte del retiro de los defectos hasta el límite encontrado en el párrafo 1 de la Subdivisión H del 19.20.4.9 NMAC.

(3) la altura del tocón: la altura del tocón será la mitad del diámetro del árbol en el lugar de la corta o 12 pulgadas, cualquiera es menos, en el lado ascendente a menos que los objetos inmuebles como rocas u otros árboles prevengan la operación del equipo de talar. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable asegurará que los tocones menos de 8 pulgadas en el diámetro tendrán una superficie horizontal llana.

#### I LOS DESECHOS DE LA COSECHA:

(1) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable averiguará que los desechos y los árboles dañados en una unidad del estaquillado (salvo el deshecho amontonado, el deshecho desconchado, o el sitio está ubicado dentro de un cuarto de una milla de una estructura) no están más alto que tres pies sobre el nivel de la tierra. Los desechos desconchados no excederán dos pulgadas en profundidad. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable curará los deshechos dentro de un cuarto de una milla de una estructura para no estar más alto que dos pies sobre el nivel de la tierra.

(2) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable va a :

(a) construir los montones de deshecho para la incineración segura y eficiente; ser sin suelo mineral y no causar la esterilización del suelo; y

(b) localizar los montones de deshecho para evitar daño a la masa residual.

(3) Si no esta amontonado, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable curará los desechos no más tarde de 30 días naturales del movimiento de la cosecha a otra unidad del estaquillado con el permiso para una unidad del estaquillado múltiple, o no más tarde de 30 días naturales después del cese de las actividades claves de la cosecha en la unidad del estaquillado, cualquiera ocurre primero. Pase lo que pase, el tiempo no excederá 365 días naturales después de la comienzo de la cosecha dentro de la unidad del

estaquillado. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable puede permitir que los deshechos amontonados estén curados, pero los quemará no más tarde que el final de la época de quemar en el próximo invierno. Si las condiciones meteorológicas impiden a la quemadura de los deshechos antes del final de la época de quemar en el próximo invierno, el dueño o el titulado pueden solicitar una propagación de tiempo.

**(4)** Para la creación de una franja de cortacombustibles a lo largo de los caminos públicos, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable eliminará los deshechos mayores de 2 pies en longitud o más grande de una pulgada en el diámetro del lado grande y dentro de 50 pies de lado de la línea central de un camino público por desconchamiento, incineración, retiro u otros medios equivalentes dentro de 365 días naturales del cese de las actividades claves de la cosecha en la unidad del estaquillado.

**(5)** A menos que no esté incorporado a una estructura para el control sedimental, los deshechos no son permitidas dentro de la marca alta del nivel del agua en un arroyo intermitente o perenne, un lago o una ciénaga.

**J.** LA RETENCIÓN Y EL RECLUTAMIENTO DE LOS ESCOMBROS GRUESOS: Donde disponible, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable retendrá uno a cinco árboles no explotados esparcidos por acre en varias etapas de la descomposición, con una preferencia para los árboles que tienen un diámetro de 15 pulgadas o más en la altura del pecho y una longitud de 15 pies o más. Si los árboles no explotados no son disponibles y árboles incomercializable han sido cosechados, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable puede dispersar uno al cinco árboles incomercializables por acre, con una preferencia para los troncos que tienen un diámetro de 15 pulgadas o mayor en la altura de pecho y una longitud de 15 pies o mayor.

**K.** UN DEPÓSITO DE MADERA: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable no quitará los depósitos de madera más tarde de 365 días naturales desde el inicio de la cosecha en la unidad del estaquillado.

**L.** EL TRANSPORTE SIN ARRASTRE: las exigencias siguientes se aplican al transporte sin arrastre:

**(1)** El transporte sin arrastre tendrá capacidades laterales, usando un carro que puede mantener una posición fija en el horizonte durante los tirones laterales y guardará un lado del tronco suspendido encima de la tierra durante el tirón.

**(2)** El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable usará el transporte sin arrastre para subir cuestras a menos que el cabrestante portátil no pueda ser localizado en una cumbre de cadena o encima de una cuestra. Si el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable debe usar el transporte sin arrastre para bajar cuestras, él/ella suspenderá el lado principal del tronco encima de la tierra.

**(3)** El candidato incluirá el diseño del pasillo en la aplicación del permiso para cosechar y el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable marcará los pasillos actuales en la tierra antes de la limpia y el talar. Los pasillos de cable no serán más cercanos que un promedio de 75 pies (desde el centro al centro), en un punto que queda en la mitad del pasillo cuando los pasillos radiales están requeridos; y un promedio de 140 pies cuando los pasillos paralelos están usados. No irradiarán más de 4 pasillos de cable desde una posición del cabrestante portátil.

**(4)** Antes del talar en una unidad del estaquillado, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable cortará los pasillos de cable a una anchura de 12 pies máximas para permitir el paso del carro y la vuelta de los troncos. Los pasillos no excederán 20 pies de anchura después de que la operación está completada y el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable ha quitado los árboles pivotes.

**(5)** El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable va a talar los árboles cosechados excepto los árboles de pasillo a lo largo del contorno o en diagonal a la cuestra para facilitar el transporte sin arrastre y reducir el daño a los árboles residuales.

**(6)** Cuando la topografía y las condiciones de tierra permitan, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable tirará los troncos donde ellos son talados. La distancia lateral será limitada a menos de 75 pies.

**M.** EL DAÑO: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable quitará los árboles dañados por actividades de la cosecha o los curará como el deshecho. Si los árboles dañados estuvieran queridos para ser árboles no explotados, entonces la cosecha no estaría conformando con el permiso para cosechar. Si un árbol no explotado es dañado la división puede requerir que el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable deje los árboles adicionales para servir como árboles no explotados o prevenga otros medios de regeneración.

**N.** LA BASURA: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable quitará toda la basura humana y la basura que resulta a causa de la cosecha y las actividades de transporte en el área de la cosecha y la eliminará correctamente.

**O.** EL VERTIDO: el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable cumplirá con el 20.6.2.1203 NMAC con respecto a la descarga del petróleo u otro contaminante de agua, que perjudica a la salud humana, animal o vegetal, destruye propiedad, o irrazonablemente interfiere con el bienestar público o el uso de propiedad. El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable no revisará los camiones, el equipo de gradación, un bulldozer (una montiveladora), el equipo de talar u otro equipo donde el vertido puede contaminar el suelo, las ciénagas, los lagos o los arroyos.

**P.** MARCANDO LOS EXTREMOS DEL TRONCO:

**(1)** Siendo transportado en la forma de tronco, el dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable marcará uno a cinco troncos por carga. Si el producto de madera está transportado en otra forma, como astilla, uno marcará la carga con una marca legible desde 30 pies con el color de la pintura representando el distrito donde la cosecha ocurre:

(a) si se requiere un permiso para cosechar, con las dos letras adjudicadas por el distrito y el número de carga secuencial (*es decir*. JV 011); o  
(b) si no se requiere un permiso para cosechar, con las iniciales del terrateniente, el rancho o el nombre de la propiedad y la abreviatura del condado en lo cual la cosecha ocurre (*es decir*, si el terrateniente es Pancho Zapata y la cosecha ocurre en el condado de San Miguel la señal sería PZ/SM).

(2) Los colores siguientes están adjudicados a los distritos:

- (a) Bernalillo - naranja
- (b) Capitán - rojo
- (c) Chama - negro
- (d) Cimarrón - azul
- (e) Las Vegas - verde
- (f) Socorro – blanco.

**Q.** EL EQUIPO DE FUEGO:

(1) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable va a :

(a) tener una pala de mango largo, un pulaski, un McLeod u otro combi-instrumento y un extinguidor/extintor ABC de fuego químico (con una capacidad de 5 libras) disponible en la zona de la cosecha mientras la cosecha ocurre;

(b) asegurar que cada skidder, feller-buncher, desramador (o máquina de tronzar), bulldozer, camión de extracción, etc. está equipado con una pala de mango largo y un extinguidor ABC de fuego químico (con una capacidad de 5 libras); y

(c) asegurar que cada vehículo de pasajeros, camionetas o camiones (hasta 40,000 GVW) están equipados con una pala de mango largo y un extinguidor ABC de fuego químico (con una capacidad de 2.5 libras).

(2) El dueño, el titulado, la persona o la entidad responsable asegurará que los instrumentos y los extinguidores están en condición buena.

**[19.20.4.9 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.10 LAS PRÁCTICAS ALTERNAS:** un candidato o el titulado puede solicitar para usar una práctica alterna en el lugar de una exigencia específica en los estándares de la práctica en la cosecha forestal, el 19.20.4.9 NMAC, mientras que el/ ella provee la protección equivalente o mejor en cuanto a fuego, control de insectos y enfermedades, evitación de erosión. La petición para usar una práctica alterna describirá las medidas mitigantes que el candidato o el titulado tomará para que la división pueda determinar si la oferta ofrezca la protección equivalente o mejor. La división tomará la decisión de conceder o negar el uso de una práctica alterna dentro de 30 días naturales después de recibir la petición. La aprobación escrita de la división o la desaprobación declarará los motivos por qué la división concedió o negó la petición. La división no permitirá que el candidato o el titulado use una práctica alterna si causaría la violación de otras leyes estatales aplicables. El titulado puede apelar al ingeniero forestal del estado sobre el rechazo de una petición para usar una práctica alterna de acuerdo de la Subdivisión 1 del 19.20.4.13 NMAC.

**[19.20.4.10 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.11 LOS CIERRES METEOROLÓGICOS:** la división puede cerrar temporalmente caminos construidos para actividades de la cosecha, cerrar las áreas de manejo riberal o suspender la cosecha cuando las condiciones meteorológicas adversas existen como inundación, mucha lluvia o el derretimiento de nieve.

**[19.20.4.11 NMAC - N, 01/01/2002]**

**19.20.4.12 LAS VIOLACIONES:**

**A. UN AVISO DE CONDICIÓN DEFICIENTE:** la división puede publicar un aviso de la condición deficiente para la violación del 19.20.4 NMAC o un permiso para cosechar. La división puede publicar un aviso de la condición deficiente para violaciones que dañan los recursos forestales o los bosques y requerirán que el titulado, la persona o la entidad responsable cese la violación y tome la acción correctiva para reparar la condición deficiente.

(1) La división puede publicar un aviso de la condición deficiente al titulado, la persona o entidad responsable si:

- (a) hay una violación del 19.20.4 NMAC o un permiso para cosechar; o
- (b) la violación o la actividad dañan o tienen el potencial para dañar a los recursos

forestales o el bosque.

(2) El aviso de la condición deficiente explicará:

- (a) la naturaleza específica de la violación o el daño a los recursos forestales o el bosque;
- (b) el curso específico de acción necesaria para corregir tal violación;
- (c) la fecha que tal corrección será completada; y
- (d) el derecho del recipiente a una audiencia para examinar el aviso de condición

deficiente.

(3) La división servirá el aviso de la condición deficiente al titulado, la persona o la entidad responsable por entrega personal o correo certificado con recibo verificado. Si el aviso no está servido al titulado la división proporcionará una copia al titulado por correo de clase primera o servicio personal.

**B. UNA REVOCACIÓN DE PERMISO PARA COSECHAR:**

- (1) El ingeniero estatal puede revocar un permiso para cosechar para lo siguiente:
- (a) una respuesta negativa a la división para permitir la entrada e la inspección el área permitida;
  - (b) el fracaso de acción correctiva, completa y oportuna, después de recibir un aviso de condición deficiente;
  - (c) el descubrimiento que cualquiera de los motivos para cancelar el permiso de la cosecha existe; o
  - (d) el fracaso de mantener corriente las declaraciones de entender.
- (2) Para seguir con la revocación del permiso para cosechar, la división programará una audiencia de revocación y proporcionará un aviso escrito de intención al titulado con entrega personal o correo certificado con recibo verificado por lo menos 10 días laborables antes de la fecha para la audiencia. El aviso escrito de intención incluirá la fecha de la audiencia, la hora y el lugar.
- (a) La audiencia ocurrirá en frente del ingeniero forestal del estado.
  - (b) La división proporcionará la prueba para los motivos de revocar al permiso para cosechar y el titulado puede proporcionar pruebas al contrario.
  - (c) El testimonio oral en la audiencia será bajo juramento. La división hará una cinta o un registro taquigráfico (estenográfico) de la audiencia.
  - (d) Si el ingeniero forestal del estado encuentra que una preponderancia de prueba apoya la revocación, el ingeniero estatal revocará el permiso para cosechar.
  - (e) Después del final de la audiencia o el último día para la sumisión de materiales adicionales después de la audiencia, el ingeniero forestal del estado publicará la decisión final escrita dentro de 10 días laborables.

**[19.20.4.12 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

#### **19.20.4.13 UNA REVISIÓN ADMINISTRATIVA:**

##### **A. EL RECHAZO DE SOLICITACIONES PARA PERMISO DE USAR PRÁCTICAS ALTERNAS O LAS REVISIONES DE PERMISO:**

**(1)** Para solicitar la revisión de un rechazo de una aplicación del permiso para cosechar, el uso de prácticas alternas o una revisión de un permiso para cosechar, un candidato o el titulado presentará una petición escrita de la revisión (que incluye los motivos para solicitar la revisión) al ingeniero forestal del estado dentro de 15 días naturales después de la emisión. El candidato o el titulado proporcionará el aviso escrito a la oficina distrital que negó la aplicación de permiso para cosechar, el uso de prácticas alternas o la revisión de permiso para cosechar. Si el candidato presentó la información adicional o las revisiones a la aplicación de permiso para cosechar, el período de tiempo comienza con el último rechazo, conformando con el Párrafo 2 de la Subdivisión E del 19.20.4.8 NMAC que

**(2)** El candidato o el titulado y la oficina distrital presentarán declaraciones escritas al ingeniero forestal del estado dentro de 10 días laborables después de presentar la petición por una revisión.

**(3)** El ingeniero forestal del estado adjudicará la decisión para revisión en las declaraciones escritas a menos que el candidato o el titulado o la oficina distrital solicite la oportunidad de llamar testigos o hacer argumentos orales dentro de 10 días laborables después de presentar la petición de la revisión. Una petición por una audiencia explicará la necesidad de un testigo o un argumento oral. Si el candidato o el titulado o la oficina distrital piden el uso de argumentos orales o testigos, el ingeniero forestal del estado puede llamar una audiencia dentro de 10 días laborables después de recibir aquella petición y proporcionar el aviso estableciendo la fecha, la hora y el lugar de la audiencia a todos los partidos involucrados. El testimonio oral será bajo juramento. La división hará una cinta o el registro taquigráfico (estenográfico) del argumento oral o el testimonio del testigo.

**(4)** El ingeniero forestal del estado publicará una decisión final escrita (incluso las conclusiones del hecho y de la ley) dentro de 10 días laborables después de la fecha para la sumisión de declaraciones escritas o una audiencia y enviará copias al candidato o el titulado y la oficina distrital.

**B. UN AVISO DE CONDICIÓN DEFICIENTE:**

**(1)** Para solicitar la revisión de un aviso de condición deficiente, el titulado, la persona o la entidad responsable presentará una petición escrita de una audiencia, que expresamente declara los motivos de la revisión, al ingeniero forestal del distrito dentro de 10 días laborables después de recibir el aviso. Si el ingeniero forestal del distrito publicó el aviso de la condición deficiente, entonces el ingeniero forestal de otro distrito conducirá la audiencia.

**(a)** Dentro de tres días laborables después de recibir la petición, el ingeniero forestal del distrito consultará con el titulado, la persona o la entidad responsable para programar una audiencia.

**(b)** Después de la audiencia, el ingeniero forestal del distrito publicará una decisión escrita dentro de cinco días laborables.

**(c)** El titulado, la persona o la entidad responsable puede apelar la decisión del ingeniero forestal del distrito al ingeniero forestal del estado presentando una petición escrita de la revisión al ingeniero forestal del estado dentro de 10 días laborables después de la decisión y proporcionando el aviso escrito al ingeniero forestal del distrito.

**(2)** El titulado, la persona o la entidad responsable y el ingeniero forestal del distrito presentarán declaraciones escritas al ingeniero forestal del estado dentro de 10 días laborables después de la presentación de una petición para revisión.

**(a)** A menos que el titulado, la persona o la entidad responsable o el ingeniero forestal del distrito soliciten la oportunidad de llamar testigos o hacer argumentos orales, el ingeniero forestal del estado adjudicará la decisión de revisión en declaraciones escritas dentro de 10 días laborables después de la

presentación de una petición para revisión. Una petición para una audiencia explicará la necesidad de testigos o argumentos orales.

**(b)** Si el titulado, la persona o la entidad responsable o el ingeniero forestal del distrito piden por argumentos orales o testigos, el ingeniero forestal del estado puede programar una audiencia dentro de 10 días laborables después de recibir aquella petición y proporcionar el aviso de la fecha, la hora y el lugar al titulado, la persona o la entidad responsable y el ingeniero distrital. El testimonio oral será bajo juramento. La división hará una cinta o un registro taquigráfico del argumento oral o del testimonio del testigo.

**(c)** Dentro de 10 días laborables después de la fecha para la sumisión de declaraciones escritas o una audiencia, el ingeniero forestal del estado publicará una decisión final escrita (incluso las conclusiones de hecho y las conclusiones de la ley) y enviará copias al titulado, la persona o la entidad responsable y el ingeniero forestal del distrito.

**[19.20.4.13 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.14 LAS RESTRICCIONES DE FUEGO:** Siempre que el ingeniero forestal del estado declara restricciones contra el uso de tierras o fuego dentro de un área permitida según el 19.20.4 NMAC, las restricciones se aplicarán a la cosecha. Si estas restricciones requieren que la cosecha pare, no estará considerado un cese total de la cosecha de acuerdo del 19.20.4 NMAC.

**[19.20.4.14 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**19.20.4.15 LOS CASTIGOS CRIMINALES:**

**A.** Según los procedimientos en el 19.20.4.12 NMAC, la división no está limitada en su capacidad o autoridad para publicar citas o por otra parte hacer cumplir los castigos criminales posibles para violar el 19.20.4 NMAC o un permiso para cosechar.

**B.** La violación del 19.20.4 NMAC o un permiso para cosechar es un delito menor castigable por una multa de no más de 1000 dólares o por el encarcelamiento (en la cárcel de condado) para no exceder un año o ambos para cada violación, NMSA 1978, la Sección 68-2-17.  
**[19.20.4.15 NMAC - N, 01/01/2002; A, 29/06/2007]**

**LA HISTORIA del 19.20.4 NMAC: [RESERVADO]**

## **LAS LÍNEAS DIVISORIAS DE AGUAS (LA CUENCA HIDROGRÁFICA)**

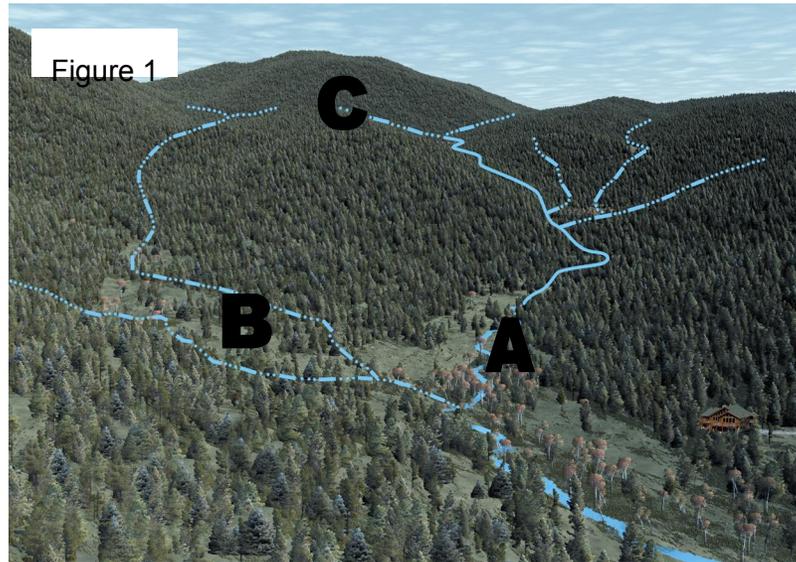
En Nuevo México, las ciudades y los pueblos dependen del agua natural, coleccionada en una cuenca hidrográfica dentro del bosque, para sus reservas domésticas de agua pública. En todas partes de Nuevo México, las tierras forestales guardan el agua limpia y la protección de estas fuentes es el deber de los terratenientes forestales, los dirigentes forestales, y los operadores de madera.

Una línea divisoria de aguas es un área de tierra drenada por un riachuelo, un río o una red drenaje de arroyos que canaliza e incluye toda la tierra dentro del área entera de drenaje. Las líneas divisorias de aguas se extienden en tamaño desde unos acres hasta miles de millas cuadradas. Por ejemplo, la cuenca hidrográfica del Río Grande, lo cual se origina en las Montañas de San Juan en el sur de Colorado, cubre 1.9 millones de acres en Nuevo México y culmina en Texas. Las cinco líneas divisorias de aguas principales en el estado son la Pecos, la San Juan, la Gila, la Río Grande, y la Canadiense, todas de ellas pueden ser divididas en cuencas hidrográficas más pequeñas.

### **¿Que es una línea divisoria de aguas (una cuenca hidrográfico) y sus partes?**

Una línea divisoria de aguas es una red de arroyos superficiales, un riachuelo de agua subterránea, y otros cuerpos de agua.

Los arroyos superficiales que fluyen durante todo el año - son llamadas arroyos perennes. Los arroyos intermitentes sólo fluyen por una parte del año, típicamente en respuesta al derretimiento de la nieve. Los arroyos interrumpidas son aquellos que desaparecen debajo del suelo sólo para reaparecer en el río abajo. Los arroyos efimeros fluyen sólo a causa de la precipitación. Un flujo dispersado, semejante a los arroyos efimeros, son los álveos (los fondos del lecho) secos en el desierto que fluyen sólo después de una

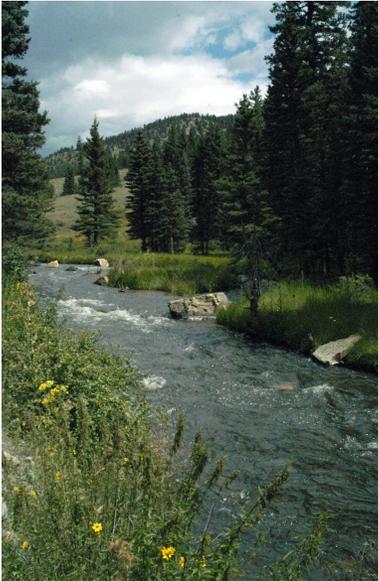


precipitación significativa, por lo general asociada con la actividad monsoonal. Un arroyo es "un canal que conduce un flujo intermitente o efímero, proporcionando el drenaje primario para un área de tierra (cuarenta acres o más grande) o un canal que estaría esperado para fluir superior a cien pies cúbicos por segundo como el resultado de un acontecimiento grande de una tormenta (un "100-year storm event" (El Estatuto del Drenaje de Nuevo México). (Nota: un acontecimiento de "100-year storm event" es el que que tiene una posibilidad del 1 por ciento de ocurrir en cualquier año.) Cualquier riachuelo o línea divisoria de aguas incluye uno o todos estos componentes ya mencionados.

Otras partes del sistema coleccionista para la cuenca hidrográfica incluyen:

- Las áreas de fuente para el agua superficial y subsuperficial. Su posición no es siempre obvia, pero el entendimiento de su función es bien importante.
- Las áreas pantanales y ribereñas, incluso las cienegas.

Otro tipo del sistema que entrega agua es la acequia, o una sistema de zanjas, usada en la irrigación para mover el agua de los arroyos y los ríos a los campos agrícolas. Éstos podrían ser zanjas de tierra, revestido de cemento, o parcialmente hecho con tubo. Este sistema debería ser protegido para no impedir, contaminar o cambiar el flujo del agua.



### **¿Por qué protege la calidad de agua?**

Las comunidades humanas y animales dependen de la buena calidad de agua para sustentarse. El daño a los arroyos y la sedimentación aumentada empeora la calidad del agua y del hábitat acuático. El sedimento está compuesto de partículas finas de suelo, arena, y guijarros. Estos componentes pueden ser llevados por los arroyos efímeros, intermitentes, o perennes y luego depositados, cuando el flujo reduce la marcha o se para, posiblemente en un remolino o un lugar donde un arroyo entra en un lago o una charca. El agua llena de sedimento es inadecuada para el consumo humano, los objetivos recreacionales, y muchas aplicaciones industriales. Los usuarios en el río abajo del agua también incurren gastos, incluyendo la reducción del embalse, la disminución en la capacidad de las zanjas de irrigación y el daño a

las bombas de irrigación. Además de los niveles de la conductividad, oxígeno disuelto (OD), pH, turbiedad, el total suspendido sólidos (TSS), y temperatura sedimento son otras consideraciones importantes para la calidad del agua. Los métodos erróneos de cosechar pueden afectar desfavorablemente a todos estos factores previos, también el hábitat acuático y la calidad total del agua.

### ***¿Qué puede perjudicar la línea divisoria de aguas?***

La cosecha de madera, la construcción de caminos y la preparación del sitio pueden afectar negativamente a la calidad y a la cantidad del agua que fluye por una cuenca hidrográfica. Los fuegos en la tierra agreste también pueden contribuir a la erosión. Cuando incorrectamente planeados, localizados o construídos, los caminos, las vías de arrastre y los aterrizajes actúan como arroyos artificiales que llevan el sedimento.

Las prácticas equivocadas en la cosecha de madera causan la perturbación excesiva a la vegetación y la tierra vegetal. Esta influencia limitará la capacidad de filtración y afectará la infiltración del agua superficial. Generalmente, la salida de líquido aumenta en velocidad y volumen. Específicamente cuando vaya a la cuesta abajo y cuando esté concentrada, esta salida de líquidos arrancará el suelo, destruirá los caminos, llenará los arroyos con el sedimento, dañará las riberas del riachuelo y degradará o destruirá el hábitat acuático.

**BMP** Minimice el número de caminos construídos en una línea divisoria de aguas, usando una planificación comprensiva de construcción y reconociendo la propiedad de dueños múltiples y los futuros usos previsible.

**BMP** Planee los aterrizajes y las vías de arrastre en el lugar apropiado. Los aterrizajes deben ser relativamente llanos y tener la vegetación de tierra para reducir cualquier drenaje. Las vías de arrastre deben ir a través de la cuesta (en vez de ir cuesta abajo/arriba), tener las barras de agua correctamente hechas y estar sembrado cuando ya no esté en el uso. Ver la sección Los Caminos para más información sobre la construcción del camino y el cierre.

**BMP** Establezca el suelo hidratado y las limitaciones del pantano para la operación de equipos y el uso de vehículos.

**BMP** Restaure la cuenca hidrográfica a un nivel de resistencia que reducirá el potencial para la contaminación de la fuente (es decir barreras riberales, la restauración de especies nativas).

**BMP** Use el equipo de seguridad y tome las precauciones necesarias para prevenir la aparición de fuego durante la cosecha o la construcción de caminos.

### *¿Qué son las áreas riberales (ribereñas) y pantanales?*

Frecuentemente, las áreas riberales están definidas como zonas de transición entre los ambientes acuáticos y los ambientes más arriba. Las áreas ribereñas son distintas y tienen una vegetación diferente de la tierra más alta, pero poseen características de ambos hábitats y son sitios de material significativo, nutrientes y transferencia de energía entre los hábitats acuáticos y de la tierra más alta. Las áreas riberales son apoyadas por arroyos perennes e intermitentes, donde las reservas del agua para estas funciones críticas está típicamente disponible en o cerca de la superficie, y también pueden ser encontradas en los drenajes

efímeros, donde el agua sólo está disponible después de los acontecimientos de precipitación o del derretimiento de la nieve.

El número de funciones y procesos ecológicos (y el grado de lo cual ellos están servidos) es mucho mayor en los arroyos perennes e intermitentes que en los arroyos efímeros. Por lo tanto, el manejo, la restauración, y el énfasis regulador y/o prioritario deben ser colocados en los arroyos perennes e intermitentes. La importancia ecológica y económica de estas áreas ribereñas pesa mucha en el paisaje árido del Occidente. Por lo general, las diferencias distintas en la composición y la estructura de vegetación hacen la designación de áreas riberales bastante fácil. Si durante la planificación de una cosecha hubiera incerteza sobre si un área es o no un área riberal, los planificadores deberían consultar a un profesional de recursos naturales, como los ingenieros forestales en la oficina distrital más cercana.

Los pantanos (las cienágas) tienen las características siguientes:

(1) Al lo menos periódicamente, la tierra apoya predominantemente los organismos que viven en el agua; (2) el sustrato es predominantemente suelo hídrico no drenado; y (3) el sustrato no tiene suelo y está saturado con el agua o cubierto por el agua durante algún tiempo de cultivos en cada año. (Nota: los organismos que viven en el agua son plantas capaces del crecimiento en el agua o en suelos/ sustratos inundados; los suelos hídricos son suelos inundados que apoyan el crecimiento de plantas; no tener suelo es un sustrato sin vegetación, como un afloramiento de rocas o una marisma).

Tanto las áreas riberales como los pantanos contienen plantas diferentes de las áreas adyacentes. En algunos sitios la transición al área riberal o al área pantanal es un contraste notable y otros tiempos es menos

visible. Por favor póngase en contacto con la Oficina Distrital más cercana (página 117) para ayuda en clasificar estas áreas y en entender sus necesidades en el manejo de su tierra. Más información está disponible en la página web de la División de Ingeniería Forestal: [www.nmforestry.com](http://www.nmforestry.com), bajo el Manejo Forestal.

### ¿Qué hace único las áreas riberales y pantanales?

La mezcla del agua, la tapa de plantas y el alimento son raros y diversos en comparación al resto de la línea divisoria de aguas. La presencia del agua en un área riberal o pantanal crea un hábitat preferido o un hábitat solo para algunos animales La mayor parte de anfibios vive en la tierra pero

vuelve al agua para reproducirse, gastando la mayor parte de sus vidas en estas áreas hídricas. El

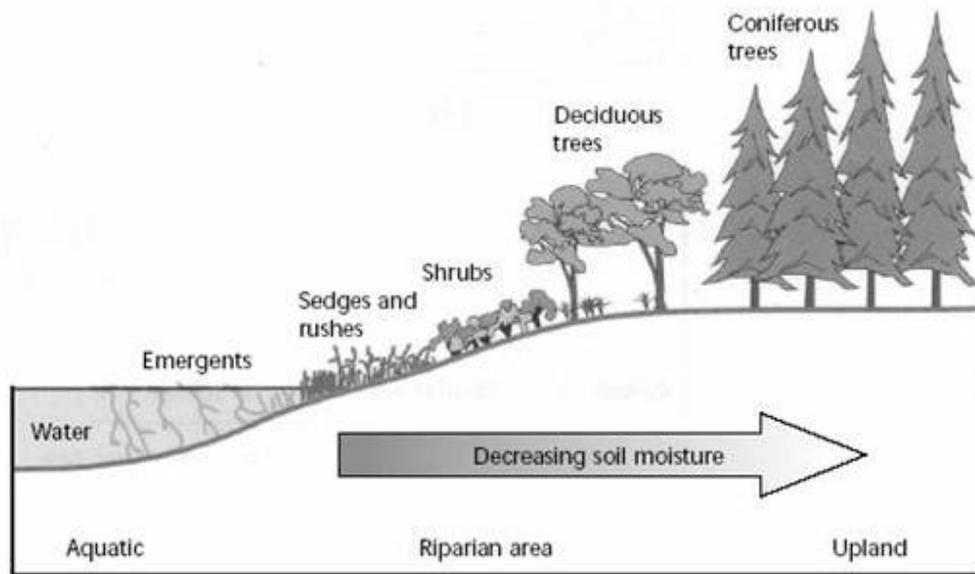


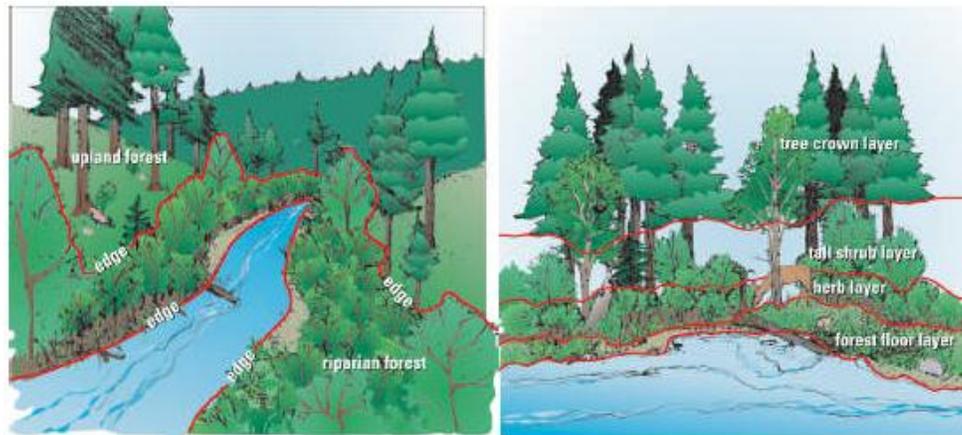
Figura 1: Ilustración de la humedad de la tierra en un ecosistema riberal típico (Stevens et al. 1995-2).

agua abierta y un nivel alto del agua se combinan para producir más humedad, más sombra y más movimiento del aire. Cuando está comparada con otras partes de la cuenca hidrográfico, con gran frecuencia, estas áreas riberales y pantanales apoyan un número mayor de organismos individuos y de especies, Además, el suelo hídrico anima el crecimiento de los microbios del suelo, lo cual puede descomponer a los contaminadores químicos a compuestos orgánicos inocuos, así filtrando el agua contaminada.

## **LAS ORILLAS Y LOS ESTRATOS EN LAS ÁREAS RIBERALES Y PANTANALES**

"La orilla" es el lugar donde dos grupos de plantas diferentes confluyen. En estas áreas hídricas, existen dos orillas obvias. Una ocurre en el lugar donde las plantas riberales y pantanales mezclan con las plantas acuáticas. La otra está en el lugar donde las plantas ribereñas y pantanales paran y las plantas forestales y las plantas de la tierra alta comienzan.

Para los animales, las orillas dan un acceso fácil a ambientes múltiples. Estas



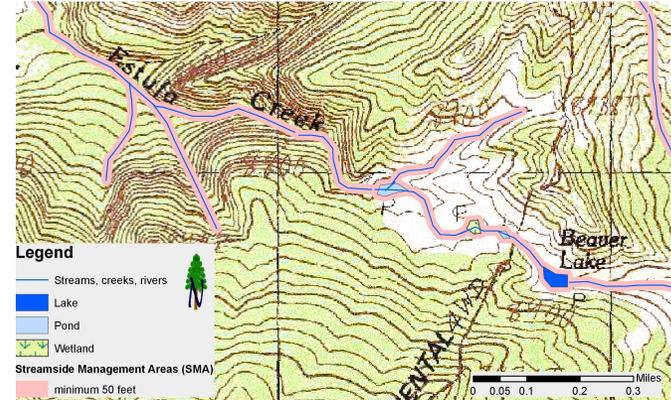
ofrecen la mayor variedad de tapas para las plantas y alimento muy abundante. Para algunos animales, las orillas pueden ser trampas o sitios donde ellos van a alimentarse o descansar y luego están matados por depredadores listos.

**BMP** Ningunos aterrizajes, caminos o vías de arrastre deberían ser localizados en un pantano. La mayoría vasta de los aterrizajes, los caminos o las vías de arrastre no son permitidos en un área riberal y depende en la duración del uso y las prácticas alternas aprobadas por la División de Ingeniería Forestal. El uso de equipo debería ser limitado en los pantanos o las áreas hídricas temporales durante los períodos del derremiento de la nieve, de la helada y de la deshelada.

**BMP** Póngase en contacto con la Oficina Distrital más cercana (página 117) para ayuda en clasificar estas áreas riberales y pantanales y en entender sus necesidades en el manejo de la tierra.

## UNA ÁREA DEL MANEJO RIBERAL (AMR)

Una área del manejo riberal (AMR) es una distancia con una cuesta mínima de 50 pies desde un arroyo, un lago o un área pantanal u otro cuerpo de agua que debe ser protegido a causa de su importancia especial.



## **¿Cuál es un AMR?**

La función de un AMR es proteger la calidad del agua a lo largo de los arroyos, los lagos, las ciénagas y los otros cuerpos de agua, manteniéndolos para filtrar naturalmente el sedimento. La "zona verde riberal" alrededor de los arroyos, los lagos, los embalses, las fuentes y las filtraciones representa un área que se queda verde por mucho tiempo en los meses del verano. Reconociendo estas áreas ribereñas y sabiendo donde ellas están en el bosque facilitará la protección de la calidad del agua dentro de un AMR.

El mínimo de 50 pies para un AMR frecuentemente se extiende más allá de la "zona verde riberal." Esta acción es importante cuando las cuestas cerca de los arroyos son inestables, o cuando el área riberal es más estrecha de 50 pies.

## **La ventajas de los AMRs**

**El AMR actúa como un filtro eficaz y una zona de retención para el sedimento.**

1. El AMR, con su crecimiento grueso de plantas, crea un estrato de material descompuesto encima del suelo. Con frecuencia, está muy húmedo porque la cuenca hidrográfica está en o cerca de la superficie de suelo. La tierra, cubierta de material orgánico, ayuda en la conservación de la humedad. Las calidades absorbentes del AMR controlan la cantidad del agua que fluye en los arroyos. Los suelos en este área absorben el agua durante las temporadas mojadas y lentamente liberan la humedad al arroyo. Este minimiza los efectos de la salida de líquidos e impide el secado más rápido de los arroyos.

2. El AMR proporciona la filtración de la salida de líquidos superficiales. Un AMR actúa como una barra, bloqueando el sedimento y otros escombros antes que entren en el arroyo, el lago, o el embalse. El AMR adecuado protege la acción de filtración y absorción en el área riberal. El suelo absorbente de humus forestal, basura, y mantilla ayuda a atrapar el sedimento antes de que esto alcance el arroyo, asegurando la calidad buena del agua.

3. Los AMRs sanos controlan la calidad del agua que viene de la línea divisoria de aguas. Dependemos de la falta de sedimento en el agua porque la usamos en la casa, la irrigación, y las pesquerías.

**El AMR mantiene la sombra, conserva los hábitats acuáticos y terrestres, protege los canales y los riberas del arroyo; y promueve, en términos de inundaciones, la estabilidad de los llanos.**

Cuando esta última línea de la defensa no funciona, el sedimento termina en el arroyo, causando problemas en la calidad del agua, la pérdida de hábitat, e la pontencia de inundación. Ya que las actividades de una cosecha ocurren en muchas partes de Nuevo México, es importantísimo que cuidamos la calidad del agua con un **AMR** sano.



## ¿Qué problemas surgirán cuando haya sedimento en los arroyos?

La trucha y otro tipos de pez se reproducen enterrando sus huevos en la grava del álveo. Los huevos se desarrollan en la grava y empollan del huevo para ser un “sac fry”. El sac fry y el pez joven puede ser asfixiado por el sedimento. Cuando demasiado sedimento cae al fondo de un arroyo esto llena los huecos entre la grava y asfixia a los peces. El fondo del lecho (el álveo) se hace cementado. Esta capa de sedimento atrapa al pez joven y queda sin agua limpia, oxígeno, o alimento. Para aquellos peces que sobreviven, el sedimento tiene un efecto abrasivo en sus branquias.

El sedimento también mata a los insectos acuáticos y la alga, relleno las charcas en que descansan, interfiriendo con la reconstrucción, reduciendo la penetración de la luz y aumentando la absorción de energía termal. También, el sedimento puede llevar y liberar los contaminantes químicos en los riachuelos

### **Las otras ventajas de un AMR:**

**Los AMRs y la sombra en arroyos.** El mantenimiento del equilibrio de la temperatura en el agua ayuda al pez reproducirse. Sin los árboles y los arbustos que sobresalen, el riachuelo se haría más caloroso en el verano y más frío en el invierno. Algunas especies de organismos acuáticos serían incapaces de vivir en un arroyo en este estado. En el verano, el agua fría de los arroyos sombreados finalmente fluye a los ríos más grandes y ayuda en mantener la vida acuática allá mandando estas aguas frías al río abajo.

**Los AMRs y el alimento.** Las hojas y los insectos caen a los arroyos desde los árboles y los arbustos que sobresalen. De hecho, el 90 % del alimento en un riachuelo arbolados viene de la vegetación que linda con el arroyo. Aún en los ríos grandes, más del 50% del alimento consumido por los peces es de árboles ribereños y otra vegetación.

**Los AMRs protegen la ribera del arroyo.** Los arbustos y los árboles estabilizan muchas riberas del riachuelo. Ellos anclan las riberas y las protegen de la erosión durante períodos de un nivel alto de agua. La quita de los árboles y los arbustos y la substitución de las hierbas puede causar el colapso de la ribera y subsecuentemente, la sedimentación del arroyo.

**Los AMRs e las inundaciones.** Los AMRs sanos estabilizan los llanos de inundaciones. Durante los tiempos de una marca ordinaria del nivel alto de agua, los AMRs reducen la velocidad del corriente. Su vegetación densa y su humus profundo hacen más lenta el agua. Los llanos forestales de inundación sufren menos daño cuando los AMRs están protegidos durante las actividades de una cosecha.



**Los animales y las aves dependen en los AMRs.**

Muchas aves usan los AMRs para la reproducción. Otras aves cazan en los AMRs donde el alimento y la tapa son abundantes y sanos. La razón es que los AMRs suministran una gran variedad de plantas necesarias para las aves y otra fauna. Las hierbas, los arbustos, las parras, y los árboles, todos crecen bien en el suelo fértil y húmedo. Las tortugas, los castores, los ratones almizcleros y las

culebras de agua prosperan en los AMRs. Los ciervos, los patos y los osos alimentan y buscan el cobijo en la vegetación gruesa. Las águilas, los búhos, y los pájaros cantores ocupan los árboles. Las charcas proporcionan los sitios de la reproducción para ranas, sapos, e insectos. Los AMRs son también pasillos bien viajados de fauna, conectando una área territorial al otro.

**Los AMRs y la gente.** A nosotros como humanos nos gusta los AMRs por muchos motivos. Disfrutamos las muchas actividades recreacionales en y alrededor de los riachuelos. Todos nosotros deberíamos tener cuidado mientras estamos alrededor de ellos.

**Las AMRs y la producción de madera.** Para aquellos que cultivan y cosechan árboles, la verdad es que los árboles se desarrollan mejores en las áreas riberales. Los árboles responden al suelo profundamente fértil y húmedo. La cosecha de madera y las actividades de la limpia deben ser modificadas dentro de los AMRs para proteger las muchas ventajas mencionadas anteriormente. Uno se puede solicitar el uso de algunas prácticas alternas para cumplir los objetivos del manejo de la tierra como la restauración ribereña o la reducción del peligro de incendio.

## **Los límites de un AMR**

- Designe las áreas del manejo riberal para proporcionar la sombra al arroyo, la estabilización de suelo, los efectos filtrantes del sedimento y del agua y un hábitat de fauna.
- "El arroyo (el riachuelo)" significa un canal natural de algún distancia, con riberas y álveos obvios que limita o mantiene continuamente o intermitentemente el flujo de agua.

- Las álveos obvios tienen un fondo arenoso o rocoso que resulta de la acción fregador del flujo de agua.
- El AMR incluye una franja de al menos 50 pies en anchura de la marca ordinaria (el promedio de cada año) de nivel alto del agua o la ribera definible de un estanque o un lago, o en cada lado del arroyo o del río. La anchura del AMR puede extenderse más allá de 50 pies para incluir las áreas ribereñas a lo largo del fondo de lecho y proporcionar la protección adicional a los áreas de cuevas escarpadas y suelo erodible.
- Si la ayuda es necesaria en el ajuste de límites de un AMR, consulte los profesionales de ingeniería forestal (ver las Oficinas Distritales, página 117), los especialistas del suelo o de la conservación de agua o los biólogos,.

### **Marcando los límites de un AMR**

Para asegurar que los operadores de equipo no tienen ninguna pregunta sobre el límite, la frontera del **AMR** debería ser claramente marcada. Banderas plásticas, pintura degradable o señales deberían ser usados con gran frecuencia. También, una cosecha de práctica sería apropiada antes que las operaciones comience.

El racional detrás de marcar un **AMR** es para estar seguro que cada persona trabajando alrededor de un riachuelo, un lago, u otro cuerpo del agua sabe la extensión del área protegida.

Los arroyos perennes son fáciles para identificarse. Durante los períodos secos, los arroyos intermitentes pueden ser más difíciles de identificarse. Sin embargo, la mayoría de los arroyos intermitentes están incluidos en los mapas topográficos de USGS. A pesar de ser mojado o seco, perenne o intermitente, durante años de sequía o lluvia, los riachuelos deberían ser protegidos con un AMR.

Los individuos deben ser conscientes de los pantanos, mirando para las plantas acuáticas y en consecuencia, planeando las actividades y los lugares del equipo. Cuando un pantano es adyacente a un arroyo, el AMR debería incluir cualquier pantano y protegerlo. La ubicación apropiada de un AMR requiere la práctica y el juicio personal.

## **Cosechando en los AMRs**

Use las prácticas siguientes del manejo mejor mientras realizando las actividades de restauración en el Área de Manejo Riberal.

NOTE: una práctica alterna es necesaria con su permiso para cosechar para las operaciones dentro de un AMR. Si no se requiere un permiso para cosechar, la actividad típica de una cosecha todavía está prohibido en un AMR. Por favor póngase en contacto con la Oficina Distrital más cercana para más información (página 117).

A causa del valor de un AMR, la cosecha de madera o la limpia en un AMR sólo deberían ser hechas para quitar especies invasivas o por otra parte restaurar la salud del ecosistema.

Los árboles y los arbustos ribereños son específicamente importantes. Ellos anclan la ribera, sombrean el arroyo, proporcionan el alimento, suministran el cobijo para los peces, y el hábitat para aves y otra fauna.

**BMP** Deje los árboles no explotados y los árboles inercializables en los AMRs. Ellos son el hábitat para muchas aves y animales.

Artículos para mencionar en Práctica Alternativa (la Sección 19.20.4.10):

**BMP** Una corta direccional debería ser hecha dentro de un AMR.

**BMP** Cuando posible, siempre suspenda la parte anterior del tronco durante la extracción.

**BMP** Use cables para sacar los troncos de un AMR y los pantanos cuando se utiliza los sistemas de transporte sin arrastre.

**BMP** Los troncos deberían ser totalmente suspendidos cuando la extracción pasa sobre un arroyo y una ribera.

**BMP** El uso de la transportación sin arrastre para mudar un árbol entero o partes de un árbol puede reducir la necesidad para la eliminación de los desechos en el AMR.

**BMP** Averigüe que los desechos permanecen afuera de los cuerpos de agua, quitando las ramas y las coronas bien arriba de la línea alta del nivel del agua. Los desechos y otros escombros forestales pueden obstruir y dañar a las desviaciones de irrigación y a las alcantarillas; y la descomposición de los desechos puede degradar la calidad del agua y el hábitat para los peces y otros animales acuáticos.

**BMP** Los árboles en la ribera finalmente se caen a través del arroyo, ayudando a la creación de charcas en el canal del riachuelo y proporcionando un componente de hábitat de los peces. Los árboles más grandes aumentan las ventajas de un árbol caído para el hábitat.

**BMP** Proteja los AMRs con una banda libre los deechos alrededor de su frontera.

**BMP** No arregle los vehículos donde los productos químicos, el petróleo, u otras sustancias tóxicas podrían contaminar el suelo, los canales, o los cuerpos de agua.



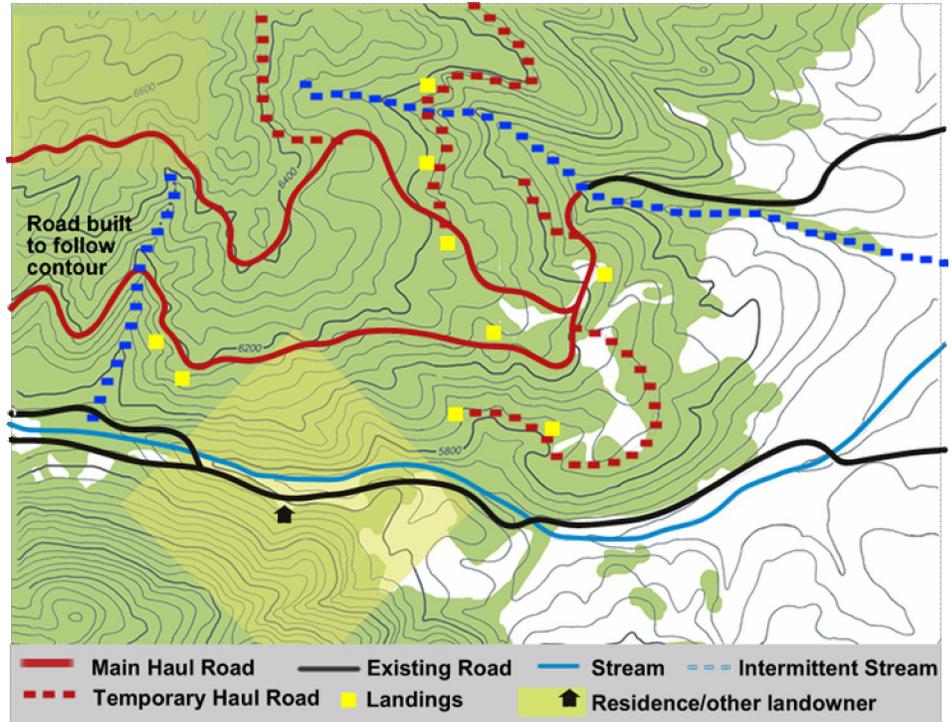
## LOS CAMINOS

Los caminos forestales son la fuente primaria de la erosión en una cosecha, causando hasta el 90 por ciento del problema. Esta parte desproporcionada es atribuible a 1) el retiro completo de la mantilla de tierra y de vegetación; 2) los declives aumentados en las cuestas de las vías de extracción; 3) los materiales llenantes que están sueltos; 4) la concentración de la salida de líquidos; 5) la interceptación del flujo sub-superficial por las cuestas del estaquillado; y 6) la compactación de la superficie del camino. De ahí, los caminos exigen mucha atención para minimizar la erosión y la sedimentación.

Un sistema del camino ha sido designado en el mapa topográfico encima. El área consiste en la propiedad variada y tiene algunos caminos ya existentes. Para cumplir con los BMPs y minimizar el número de caminos, se debería ponerse en contacto con los otros terratenientes circundantes durante la planificación del camino para obtener permiso y reducir el número potencial de nuevos caminos.

## La planificación, el diseño, y la ubicación

- Diseñe correctamente los caminos e las instalaciones de drenaje para prevenir problemas potenciales en la calidad del agua, antes de empezar la construcción.
- Minimice el número de caminos construidos en una cuenca hidrográfica con la planificación exhaustiva, el reconocimiento de la propiedad de múltiples dueños y los futuros usos.
- Las especificaciones en el diseño del camino deberían estar incluidas en un contrato entre el terrateniente y el constructor del camino. El contrato debería incluir las posiciones exactas del camino, las dimensiones, los controles para evitar erosión, los rasgos de drenaje, las especificaciones para la estructura y el cruce de cualquier arroyo, la temporada de la construcción



y el uso del camino, una lista de mantenimiento, la fecha del cierre del camino, los procedimientos para regenerar la vegetación y las penas para el incumplimiento del plan. Lo más específico el contrato del camino, la más protección hay para los recursos naturales y el terrateniente.

- Asegure que el camino corresponde al paisaje. Este implica alterando en lo mínimo los modelos naturales existentes del drenaje. Siga los contornos y minimice las cortes, los materiales llenantes y los cruces de arroyos. Utilice las ubicaciones del camino en lugares naturales que están lejos de un arroyo.
- Evite la construcción en las áreas problemáticas como las zonas de inundación, dentro de cañones estrechos, las áreas mojadas y el suelo muy inestable y erodible. No localice caminos en cuevas con un grado de más del 60 por ciento.
- Localice caminos fuera del AMR, bien lejos de los arroyos, tanto perennes como intermitentes, manteniendo una banda barrera (en un estado natural) de suelo y vegetación entre el camino y el arroyo para la protección máxima de la calidad de agua. Las directrices de anchura están en la Tabla 1 (página 65).
- Guarde el grado del camino al mínimo, por lo general menos del 10 por ciento. Este puede ser excedido para distancias cortas en lugares necesarios. Un grado mínimo impide la salida de líquido (un factor principal de erosión) y también asegura viajes más eficientes y seguros.
- Prevenga la concentración del agua en el camino, diseñando los rasgos adecuados de drenaje. Algunos métodos sugeridos de drenaje (como la gradación de la superficie del camino y la instalación de pendientes de grado y desagües cruzados. Una explicación sobre la instalación de estos rasgos está en la Sección de Construcción (página 65).
- Cuando un cruce en un arroyo es necesario, localice el sitio en una parte estable y plano en el riachuelo. El acercamiento al cruce debería estar de un grado mínimo y con un ángulo recto al arroyo.

Dejando una banda barrera (en un estado natural) de suelo y vegetación en ambos lados del riachuelo es una de las medidas protectivas más importantes y eficaces para asegurar la calidad de agua. Las barreras prevendrán la entrada de escombros en el riachuelo, filtrarán el sedimento de la salida de líquido, evitarán los aumentos de temperaturas por sombrear el arroyo y estabilizarán las riberas del arroyo.

La eficacia de una banda barrera depende en su anchura. Sin embargo, es imposible proporcionar una recomendación de anchura debido a diferencias en el sitio en términos del grado de la cuesta, la longitud, el potencial para erosión, el tipo y la densidad de vegetación y la presencia de barreras de sedimento como troncos, deshechos, rocas, y depresiones. Simplemente, la tabla 1 es una guía básica para determinar la anchura necesaria para la protección máxima de la calidad de agua a pesar de un AMR.



Izquierda, un camino impropriadamente drenado y construido.

Derecha, un camino propriadamente construido y drenado, una superficie de piedra puede ser necesaria

**TABLA 1. LAS DIRECTRICES DE ANCHURA PARA UN BANDA BARRERA**

<b>EL GRADO DEL LA CUESTA ENCIMA DEL ARROYO</b>	<b>(POR CIENTO)</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
<b>LA ANCHURA DE LA BANDA BARRERA EN CADA LADO</b>	<b>(DISTANCIA HORIZONTAL)</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>

## **La construcción de un camino**

### **Las medidas para evitar erosión durante del proceso de construcción:**

- Programe las actividades de construcción para evitar las lluvias estacionales. Las operaciones de excavación pueden exponer el suelo mineral y ponerlo muy susceptible a la erosión. La estabilización del suelo y las medidas para evitar la erosión deberían ser completadas antes de la época de monzón en julio, agosto, y septiembre. Limpia sólo la parte de la ruta que puede ser completada en la temporada corriente.
- Durante las actividades de construcción, minimice la perturbación, restringiendo las máquinas al camino designado. Limpie la vegetación a la anchura requerida para el estaquillado y llene las cuestas que son demasiadas grandes. El retiro excesivo de la vegetación aumenta la erosión y cuesta más dinero. Prohíba la entrada de las máquinas en los arroyos para cuando es absolutamente necesario (p.e. la instalación de alcantarillas y puentes). Allane la cumbre de las vías de arrastre sólo cuando este proporcionará más estabilidad que una corta vertical.

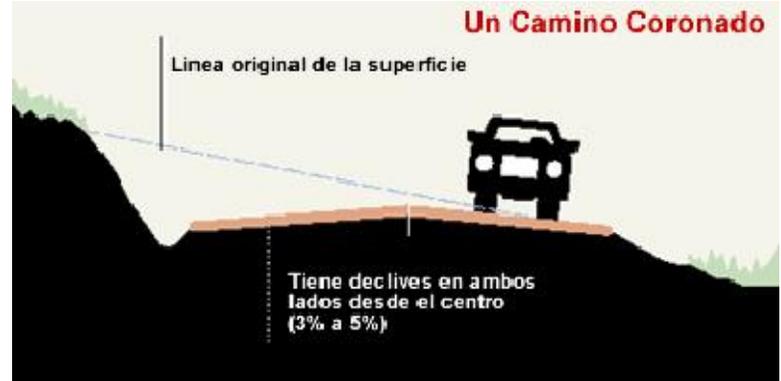
- Durante las operaciones de limpieza, no mezcle los escombros orgánicos con los materiales llenantes. A final, los restos orgánicos se decomponen en el material llenante y la superficie del camino se hace inestable. Elimine los escombros orgánicos correctamente utilizándolos, amontonándolos y quemándolos, desconchándolos o desramándolos y esparciéndolos. Un buen uso para los desechos es colocar éstos a lo largo de las cuestas o en las descargas de desagües cruzados para reducir la salida de líquido y la trampa del sedimento.
- Quite los escombros, añadidos durante la construcción, de los canales en los arroyos. Es mejor que quite todos los escombros de canales por al menos 100 pies en el río arriba desde las alcantarillas para reducir la posibilidad de una alcantarilla atascada. Sin embargo, nunca quite troncos bien establecidos de un riachuelo cuando estos probablemente causarán la erosión acelerada de canal.
- Deposite el suelo y la roca extra en las áreas designadas donde el sedimento de este material no amenazará los arroyos. No tire el material extra desde el camino. Este material es muy susceptible a la erosión y puede tener un futuro valor como material llenante.
- Compacte todo el material llenante. Este puede ser hecho simplemente, cuando posible, dirigiendo un bulldozer sobre los materiales. Los depósitos grandes debería ser construidos y comprimidos en capas de aproximadamente 18 pulgadas. Hechos por las pistas del bulldozer, los cortes perpendiculares en el suelo retardarán la salida de agua y la humedad, así inhibiendo la erosión y animando la nueva vegetación. Además, la posibilidad del hundimiento y la reparación cara de la cuesta será reducida.

- La revisión y la reposta de las máquinas deben ser hechas bien lejos de los pantanos, los lagos o los arroyos. Los fluidos como el petróleo y el anticongelante entran fácilmente en los arroyos y presentan una amenaza significativa a la calidad del agua y la vida acuática.
- Haga seguro que la superficie del camino es suficientemente drenada. El modo de hacer este depende en los factores de sitio, el tipo y el nivel del uso y el estándar del camino.

## Las prácticas de drenaje

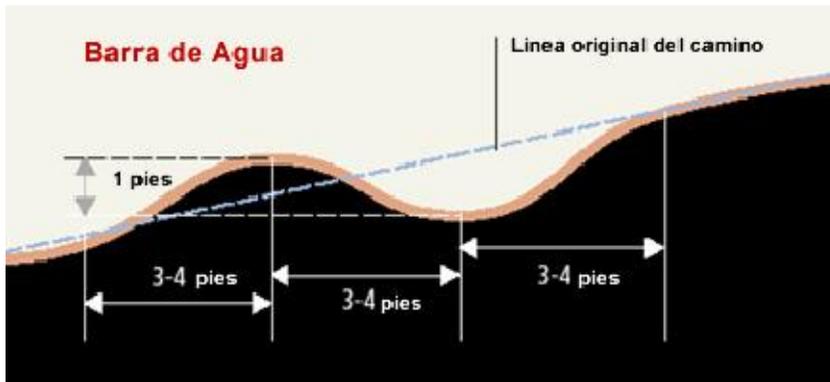
El Camino Coronado el centro está construido más alto que los hombrillos (los arceles), permitiendo el drenaje del agua en ambos lados del camino. Cuando el camino, las zanjas y las estructuras de drenaje puedan ser rutinariamente mantenidos, será eficaz en cualquier grado del camino.

El Camino de Declive al Exterior Un camino así drena el agua uniformemente a través de la superficie del camino a la cuesta llanante. La



superficie del camino debería disminuir hacia fuera al 2 a 4 por ciento o casi 1/4 a 1/2 pulgadas por pie en anchura. Ningunas zanjas son requeridas para este método del drenaje. Usa cuidado mientras se dispersa el agua regularmente sobre la cuesta llenante. El desagüe cruzado debería ser añadido en caminos de declive al exterior antes de todos los cruces de riachuelo. Generalmente se usa caminos así en situaciones de poco uso porque cuando el uso es más común, el mantenimiento frecuente puede ser requerido para impedir la tendencia de la superficie del camino de hacerse llana o ponerse de declive al interior.

El camino de declive al exterior, las pendientes de grado, las alcantarillas abiertas y/o las barras de agua pueden drenar caminos construidos en cuestas moderadas con menos cargas de tráfico. Aunque barato para instalar, estos métodos pueden requerir el mantenimiento frecuente durante períodos de mucho uso. Este método de drenaje no es recomendado sobre cuestas escarpadas o suelo inestable por motivos de estabilidad, seguridad y problemas de mantenimiento.



### Una Barra de Agua

Una barra de agua, una pendiente conducible o una pendiente de grado es una depresión amplia y playa construida a través de un camino en un ángulo suficiente para detener el flujo del agua y drenarlo a una zanja, al suelo forestal o a una superficie vegetada.

Las pendientes cortas sólo son prácticas en caminos con poco tráfico y velocidades lentas. No hay ningunas dimensiones estándares de profundidad o longitud para las pendientes de grado, pero ellos deben interrumpir bastante el grado normal del camino para impedir la salida de líquidos pasando por encima de la estructura, y también suficiente playo para el paso fácil de tráfico. En cualquier caso, una barra de agua no es fácil para construir y requiere a un operador con experiencia. Para aliviar el movimiento de agua hacia afuera del camino, la pendiente debe ser aproximadamente del 3 por ciento de declive al exterior

La pendiente también debe ampliar la anchura del camino (desde la cumbre de la cuesta hacia el hombro exterior). Gravillando la estructura ayuda en el mantenimiento de su forma original. Las pendientes de grado (que son un tipo del desagüe cruzado) deberían seguir las recomendaciones en la Tabla 2 (página 71). Finalmente, las rocas y los deshechos colocados en la salida de la pendiente reducirán la salida de agua y extenderán el sedimento sobre un área más amplia.

Un declive al interior es más permanente, más seguro y requiere menos mantenimiento que otros métodos de drenaje ya explicados. Sin embargo, un camino de declive al interior requiere una zanja y la alcantarilla o los desagües cruzados para transferir el agua al lado desminuyente y es más caro para construir. Las alcantarillas pueden ser pendientes de grado o alcantarillas abiertas, pero si el camino recibe el tráfico pesado, las alcantarillas metálicas convencionales serían preferibles. Ver la sección de Alcantarillas (página 73) para las sugerencias para la instalación apropiada.



Las alcantarillas deben ser anguladas abajo 30 grados y un declive al exterior del 2 a 4 por ciento para facilitar el movimiento de agua y la limpieza. Una zanja con un enchufe de tierra, una roca o albañilería debe ser instalado inmediatamente abajo de la entrada de la alcantarilla para parar el flujo de agua y dirigirlo a la alcantarilla. Si la alcantarilla descarga en una cuesta llenante, una zanjabaja puede ser necesaria para evitar que la erosión de los materiales llenantes. Las rocas y los desechos colocados en la alcantarilla o la descarga de la zanjabaja

reducirán la salida de agua y extenderán el sedimento. Las alcantarillas, las barras de agua y los desagües cruzados nunca deberían descargar en un canal de un arroyo; mejor dicho, la salida de agua debería ser dispersado sobre las áreas vegetadas.

**LA TABLA 2 EL ESPACIADO PARA LAS BARRAS DE AGUA Y LAS PENDIENTES DE GRADO**  
**Un grado del camino del 4%**

	Aspecto del norte y del este									Aspecto del sur y de oeste								
LA POSICIÓN DE CAMINO	1/3 DE LA CUESTA SUPERIOR			1/3 DE LA CUESTA MEDIA			1/3 DE LA CUESTA INFERIOR			1/3 DE LA CUESTA SUPERIOR			1/3 DE LA CUESTA MEDIA			1/3 DE LA CUESTA INFERIOR		
EL MATERIAL PATERNAL*	G	M	F	G	M	F	G	M	F	G	M	F	G	M	F	G	M	F
EL ESCARPAMIENTO ENCIMA DEL CAMINO (%)																		
80	145	121	95	127	103	77	109	85	59	129	105	79	111	87	61	93	69	43
70	140	116	90	122	98	72	104	80	54	124	100	74	106	82	56	88	64	38
60	135	111	85	117	93	67	99	75	49	119	95	69	105	77	51	83	59	33
50	130	106	80	112	88	62	94	70	44	114	90	64	96	72	46	78	54	28
40	125	101	75	107	83	57	89	65	39	109	85	59	91	67	41	73	49	23
30	120	96	70	102	78	52	84	60	34	104	80	54	86	62	36	68	44	18
20	115	95	65	97	73	47	79	55	29	99	75	49	81	57	31	63	39	13
10	110	86	60	92	68	42	74	50	24	94	70	44	76	52	26	58	34	8

Para un camino con un grado del 2 % añaden 15 pies  
Para un camino con un grado del 6 % restan 8 pies  
Para un camino con un grado del 8 % restan 15 pies  
Para un camino con un grado del 10 % restan 24 pies

### **Clasificación de Material Paternal\***

#### **Grueso (G)**

Sedimentos Fuertes  
Pizarra (fuerte)  
Pizarra  
Argillite  
Rhyolite  
Pórfido de Rhyolite  
Piedra caliza (fuerte)  
Basalto  
Pórfido de basalto  
Cuarcita  
Conglomerado  
Grava

#### **Medio (M)**

Granito  
Piedra arenisca  
Gneis  
Esquisto  
Arena  
Légamo Glaciar

#### **Fino (F)**

Andisite  
Pórfido de Andesite  
Piedra caliza (blando)  
Loess  
Pizarra (blando)

**BMP** Desvíe el drenaje del camino antes de cada cruce de un riachuelo. Un desagüe cruzado debería ser instalado en un grado arriba en ambos lados de los cruces del arroyo

### Las Alcantarillas

Determine el diámetro necesario de la alcantarilla para aguantar los flujos altos de agua, usando un diseño para resistir al menos un acontecimiento grande e histórico (un “25-year storm event”). Las reparaciones para un camino destruído a causa de una alcantarilla de tamaño insuficiente serán muchas más caras que el dinero suplementario gastado en una alcantarilla más grande. Hay varios modos de calcular los flujos máximos, todos con niveles diferentes de exactitud.

"El Método Rápido" implica tres medidas simples y proporciona un factor de seguridad del 100 por ciento, aunque frecuentemente esto sobrestima los tamaños necesarios de alcantarilla. Primero, verifique la anchura del canal en el fondo y una marca ordinaria del nivel alto de agua en pies. Después, mida la profundidad del canal con una marca ordinaria del nivel alto de agua, también en pies. Luego, añada las anchuras y multiplique la altura para obtener el área transeccional de la alcantarilla necesaria. El diámetro de la alcantarilla puede ser encontrado en la Tabla 3.



## **Los Tipos de Alcantarillas**

Las alcantarillas abiertas pueden ser construidas económicamente de trastos viejos o troncos pequeños. Las alcantarillas están instaladas en un 30 grado abajo y con un declive al exterior. Las alcantarillas abiertas deberían ser consideradas una medida provisional porque ellos se pudrirán finalmente.

**TABLA 3 LA ÁREA TRANSECCIONAL Y EL DIÁMETRO DE LAS ALCANTARILLAS REDONDAS**

Área (pies cuad.)	1.25	1.8	3.1	4.9	7.1	9.6	12.6	15.9	19.6	23.8	33.2	38.5	44.2
Diámetro (pul).	15.0	18.0	24.0	30.0	36.0	42.0	48.0	54.0	60.0	66.0	78.0	84.0	90.0

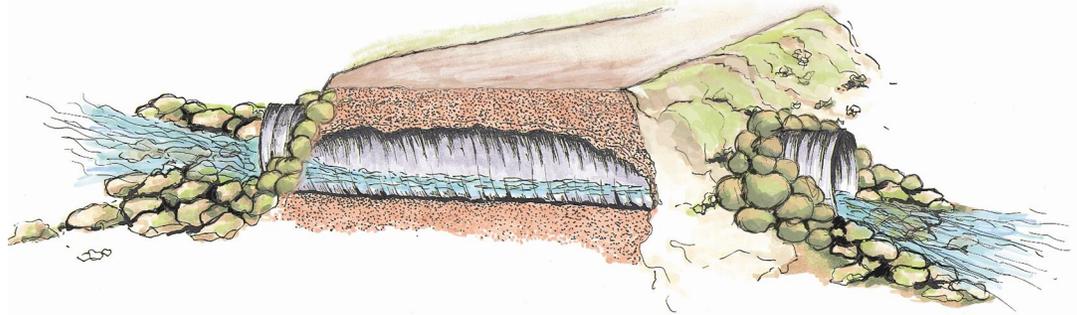
Además, ellos requieren el mantenimiento para guardarlos limpios y la superficie plana del camino. Un depósito playo de grava en ambos lados de la alcantarilla disminuirá las exigencias de mantenimiento. Como con cualquier desagüe cruzado, las rocas y los desechos deberían ser colocados en la salida para reducir la salida de agua y esparcir el sedimento. El tamaño de las alcantarillas, de cualquier tipo, debería seguir las recomendaciones en la Tabla 3 (página 75). Toma cuidado en esparcir sobre la vegetación la descarga de éstos desagües cruzados. Esta práctica es importante en la protección de los arroyos y también impedirá la erosión de los materiales llenantes.

Corta y llena las cuestas de siembras con las especies de hierbas apropiadas. Este es una práctica muy eficaz para controlar la erosión y estabilizar el camino. Las Oficinas Distritales (página 117) tienen las listas de las mezclas de semillas aprobadas y los precios. Cubriendo las cuestas escarpadas con el heno, la paja o las virutas (las astillas), uno se puede proporcionar la protección temporal de erosión y ayudar en el establecimiento de hierbas que dan sombra y reduce la humedad de suelo y la evaporación. No es recomendable que el terrateniente o la persona responsable comience la siembra entre el 1 de agosto y el 1 de noviembre. Esto es debido a la época corta de cultivos y la posibilidad de helada después de la germinación. Cuando posible, después de esparcir las semillas a todas partes, cubra las semillas con la tierra.

Implente las medidas para evitar la erosión tan pronto como posible durante y después de la construcción. La mayor parte de erosión ocurre inmediatamente después de la perturbación cuando el suelo está nuevamente expuesto. Además, haga inspecciones regulares en todas partes de la construcción para asegurar que los criterios del diseño son cumplidos.

### La Instalación de Alcantarillas

- La alcantarilla debe ser bastante larga para extender al menos de un pie más allá del depósito. Este prevendrá el bloqueo en la entrada de la alcantarilla y la erosión de los materiales llenantes en la salida.



- Alinee la alcantarilla exactamente con el arroyo, en el grado existente, y en la profundidad del fondo de lecho. El objetivo es cambiar las condiciones naturales del arroyo en lo mínimo posible. Si la alcantarilla cambia mínimamente en referencia a la dirección del flujo del arroyo, habrá más erosión de canal. Si una alcantarilla es instalada a un grado más escarpada que el arroyo, esto acelerará el flujo y causará la erosión en la salida. Sin embargo, el grado



debe ser bastante escarpado para prevenir la sedimentación en la alcantarilla.

- Las alcantarillas en los arroyos que tienen peces deben ser instaladas para permitir el paso de los peces y no aislar las poblaciones de peces.
- Si una alcantarilla es instalada encima del fondo de lecho, el agua pasará debajo de la alcantarilla, perderá todo el material llenante y bloqueará el paso de los peces.
- El material llenante debería ser bien comprimido a la mitad del diámetro de la alcantarilla y el material llenante sobre la alcantarilla debería ser de una profundidad de la mitad del diámetro, pero no menos de un pie. La compactación impedirá el flujo del agua alrededor de la alcantarilla, quitando el material llenante. El material llenante sobre la alcantarilla debe ser bastante profundo para prevenir el daño a causa de vehículos pesados. Si más de una alcantarilla debe ser instalada lado al lado, ellos deberían extender la mitad del su diámetro para que el material llenante pueda ser comprimido entre ellos.
- Proteja el material llenante alrededor de las entradas y las salidas de la alcantarilla con los escombros “riprap” (piedras usadas proteger y estabilizar la ribera). Los depósitos profundos o las alcantarillas en arroyos grandes pueden requerir la protección más complicada como una muralla construida del hormigón.

## **El Mantenimiento de Caminos**

- Después de la primera lluvia fuerte, inspeccione los caminos recientemente construidos para asegurar que todas las estructuras de drenaje y las medidas para evitar erosión están funcionando correctamente. Los

barrancos que se forman en las cuestas del estaquillado y del depósito deberían ser rellenados y el drenaje formado. El mantenimiento correctivo es el método más fácil y el menos caro de implementar antes de que el daño del camino haga más grande.

- Restrinja o prohíba el uso de caminos durante los períodos de mucha lluvia, según la estabilidad de la superficie del camino. Los surcos formados por el uso durante estos períodos concentrarán el agua, acelerarán la erosión y pueden dañar seriamente al camino. Además, los gastos son bastante aumentados en el tiempo lluvioso debido a la ineficiencia de y el daño a los caminos.
- Gradue la superficie del camino como necesario para corregir los surcos y otras imperfecciones. Mantenga apropiado el declive al interior o al exterior, la corona y reforme las pendientes de grado. Las zanjas deberían ser molestadas sólo si estas se hicieran obstruidas con el sedimento. Aplique la grava en los puntos del camino que son continuamente mojados.
- Inspeccione las estructuras de drenaje con frecuencia. Las alcantarillas y las zanjas deberían ser limpiadas de sedimento y escombros.
- Controle el pasto de ganado para establecer y mantener la vegetación sobre las cuestas.
- La aplicación de productos químicos a caminos para reducir polvo debería ser limitada a aquellas secciones del camino donde el polvo causará una incomodidad grandísima. Las aplicaciones deberían ser evitadas donde la salida de agua del camino descarga en o cerca de un riachuelo.

## **El Cierre del Camino**

Quite las estructuras que cruzan el arroyo en los caminos para estar permanentemente cerrados. Las alcantarillas y los puentes que no son mantenidos pueden hacerse tapados con los escombros y finalmente causarán la erosión de todos los materiales llenantes, así degradando el arroyo. Con el cuidado, las alcantarillas quitadas pueden ser reutilizadas en otro sitio.

Ponga la superficie con un declive al exterior al menos del 5 por ciento. Este permitirá el reestablecimiento parcial de un modelo natural de drenaje.

Construya barras de agua para desviar la salida de agua. El espaciado legal mínimo está encontrado en la Tabla 4 (página 80).

Una barra de agua es más fácilmente construida con el equipo, amontando el suelo de una vía de arrastre o la superficie de un camino cerrado desde 1 a 2 pies en altura con un ángulo aproximadamente 30 grados negativos. Esto debe extenderse desde la cresta de la cuesta al borde exterior del camino. La barra de agua desviará el agua del camino y por lo general no requiere ningún mantenimiento subsecuente.

Siembre todo el suelo expuesto (ver Exigencias, la Sección 9, Estándares que comienzan en la página 4). Las Oficinas Distritales de la División (página 117) tienen las listas para las mezclas de semillas aprobadas y los precios de aplicación. La rasgadura del camino comprimido ayuda en el establecimiento de la hierba, pero debería ser hecho con la discreción porque el suelo suelto es muy susceptible a la erosión.

Prevenga el acceso de vehículos no autorizados a los caminos cerrados por medio de puertas, barras de agua grandes, rocas, troncos o deshechos.

**TABLA 4 EL ESPACIADO PARA BARRAS DE AGUA, EXIGENCIAS LEGALES MÍNIMAS**

<b>GRADO DEL CAMINO (POR CIENTO)</b>	0.0 - 4.9 %	5.0 - 9.9 %	10.0 - 14.9 %	15.0 - 24.9 %	25.0 – 40 %
<b>INTERVALO DE LA BARRA DE AGUA</b>	150 pies	130 pies	75 pies	50 pies	25 pies

## **LA COSECHA DE MADERA**

La planificación para una cosecha de madera es más complicada que la corta física de los árboles. El diseño para la cosecha debe dar cuenta de los efectos futuros a los peces, la fauna, el agua y los otros recursos.

Mientras planeando su cosecha, considere lo siguiente:

- ¿Cuál es el mejor tamaño y el método para cumplir los objetivos del manejo?
- ¿Cuáles son los efectos de esta cosecha cuando está combinado con otras actividades en la misma línea divisoria de aguas?

- ¿Cuáles son los efectos potenciales de la cosecha en referencia a la calidad de agua?
  - ¿Dónde están localizados las cuestas, los drenajes, los riachuelos y los otros rasgos físicos?
  - ¿Hay áreas críticas que requerirán la atención especial?
  - ¿Cómo afectará la cosecha al hábitat de fauna y a los peces?
  - ¿Qué tipo de bosque será cultivado después de la cosecha?
- ¿Cuanto tiempo pasará hasta que el sitio esté rearbolido?

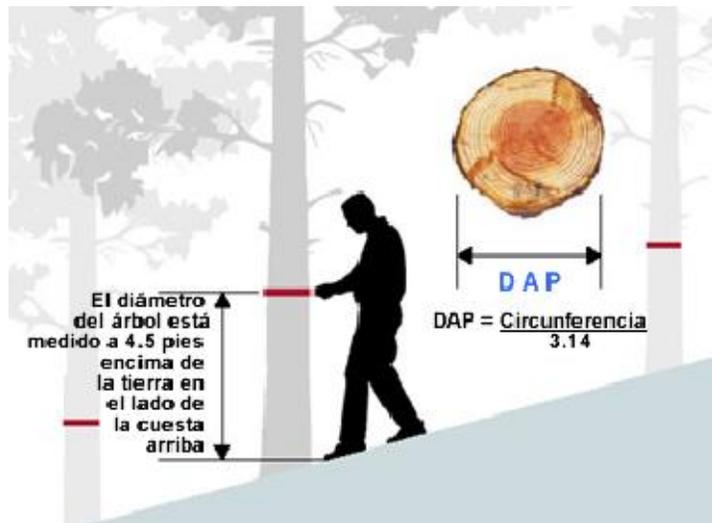
Las prácticas de cosecha apropiadas quitan la madera eficazmente, protegen la productividad del sitio y de los recursos, aseguran la regeneración rápida de las especies deseables y mejoran o mantienen la salud forestal.



## ¿CUÁNTA MADERA PUEDE SER CORTADA?

Cada acre de la tierra puede apoyar, en una manera sostenible y sana, sólo una cantidad cierta de árboles. Esto depende en la productividad del sitio y de los recursos y cuando manejando la producción de madera, se llama la reserva óptima. La reserva óptima es una medida de la cantidad de árboles en el bosque y está descrito usando el término área basicométrica. El área basimétrica (AB) para cada árbol es calculada con el diámetro en la altura de pecho (DAP). El AB de todos los árboles es añadida para calcular los pies cuadrados del AB por acre y el área total de la superficie ocupada por árboles en cada acre.

Cada objetivo de manejo probablemente tendrá una variedad de AB/acre que debería ser apuntada durante el aclareo (la entresaca) o la cosecha. El número actual de los árboles que pueden ser cortados dependerá en los tamaños de los árboles que están en cada acre. La table 5 lista el AB para los árboles con un tamaño DAP específico.



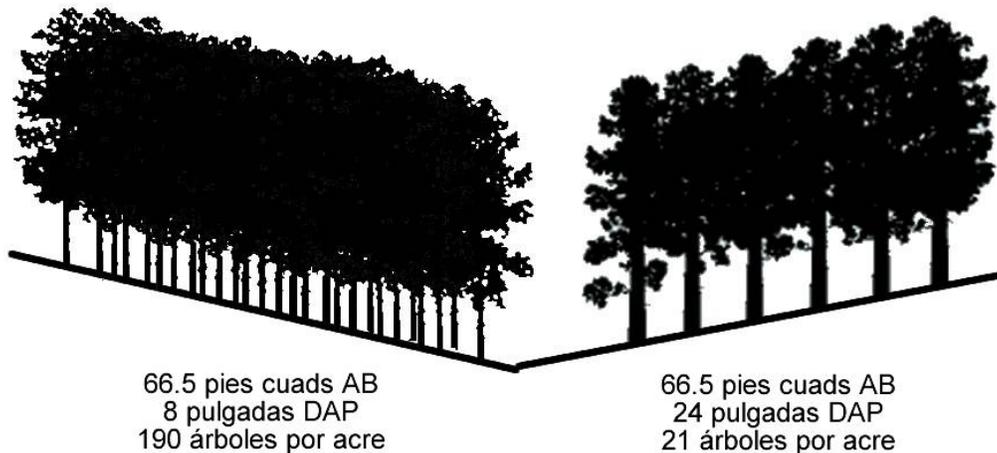
**TABLA 5 EL ÁREA BASIMÉTRICA POR ÁRBOL (PIES CUAD)**

DAP	AB	DAP	AB	DAP	AB
6"	.20	24"	3.10	42"	9.60
8"	.35	26"	3.70	44"	10.60
10"	.55	28"	4.30	46"	11.50
12"	.79	30"	4.90	48"	12.60
14"	1.10	32"	5.60	50"	13.60
16"	1.40	34"	6.30	52"	14.80
18"	1.80	36"	7.10	54"	15.90
20"	2.20	38"	7.90	56"	17.10
22"	2.60	40"	8.70	58"	18.30

Una estimación del número de árboles por acre puede ser hecha cuando se conoce el objetivo, el AB por acre y el DAP de árboles existentes. De una manera realista, una cosecha dejaría una variedad de tamaños en árboles para tener un bosque sano y sostenible para proporcionar oportunidades futuras para cosechas regularmente. El número de árboles en cada clase de tamaño y su distribución sobre el área está decidido por los objetivos del manejo, las exigencias de hábitat o la producción de madera. La Oficina Distrital más cercana (página 117) puede asistirle en la determinación del número de los árboles para quitar y el número para no explotar según sus objetivos.

### **EL ACLAREO (LA ENTRESACA)**

El aclareo es una práctica silvicultural por lo cual algunos árboles en una masa inmadura son quitados para estimular el crecimiento de los otros árboles. La entresaca redistribuye los nutrientes y aumenta el crecimiento de la masa porque proporciona más humedad y luz del sol a los árboles que quedan.



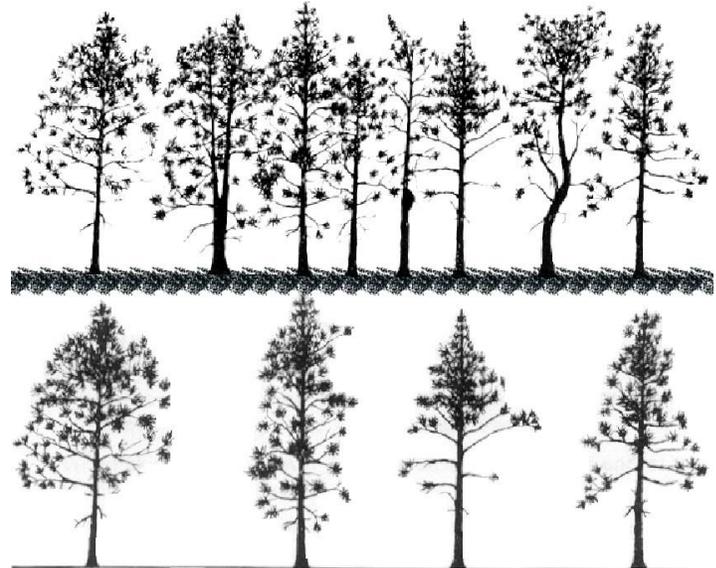
Hay muchos motivos económicos apoyando el aclareo y esto debe ser usada como un instrumento del manejo forestal.

- Un aumento en la producción con el mayor crecimiento de árbol es realizado en la futura cosecha.
- Algunos ingresos pueden ser realizados en el momento de la entresaca con la venta del material que ha sido quitado de la masa. Este material puede ser usado para vigas, postes de cerca, combustible, cabinas, mobiliarios, biodiesel, etc.
- Los árboles indeseables (debido a razones genéticas o de especie) pueden ser quitados, enormemente mejorando la composición de la masa.
- El aclareo puede devolver la función de ecosistema a los bosques, causando el desarrollo de otro nivel del bosque y mejorando el forraje para animales domésticos y el hábitat y el alimento para la fauna.
- También, reduce el riesgo de un fuego inusual.

**Las consideraciones para un árbol no explotado:** Antes que el estaquillado comience, los árboles no explotados serán marcados. El espaciado apropiado es importante, pero usted no debería dejar un árbol pobre y sacar un bueno sólo por el espacio. El espaciado debería ser ajustado para acomodar un árbol de calidad. Su Oficina Distrital puede asistirle o entrenarle en la marca de los árboles no queridos. Varios factores deberían ser considerados en la determinación de los árboles no explotados. La figura 9 demuestra algunas de estas consideraciones.

- La primera es la posición relativa del árbol y la condición de su corona. El árbol debería tener una corona bien desarrollada y el follaje sano. Esto no debería tener una cumbre rota.

- El árbol no explotado debería ser libre de insectos y enfermedades.
- El tronco de los árboles no explotados debería estar recto, libre de una veta de exceso, libre de ramas grandes y no tener ningunas pruebas dañosas de biológicas o mecánicas.
- El espaciado entre los árboles no explotados depende en los objetivos del manejo y los tipos forestales.
- No dañe los árboles no explotados, talando sólo aquellos árboles que están siendo estaquillados.
- Guarde sus tocones a un nivel bajo (la mitad del diámetro del árbol a lugar de la corta o 12 pulgadas, cualquiera es menos).
- Los deshechos grandes deberían ser alejada de la base del árbol, cuando los insectos dañosos y los fuegos son comunes.
- Los deshechos deberían ser esparcidos, con una altura máxima de 36 pulgadas y una altura máximo de 24 pulgadas cuando está dentro de un cuarto de una milla de una estructura. En zonas de alto peligro de fuego puede ser necesario quitar los deshechos completamente, desconchándolos o masticándolos.
- Las conchas no pueden exceder 2 pulgadas en profundidad. El material masticado no puede exceder 6 pulgadas en profundidad.
- Si los deshechos están colocados en montes para ser eliminados por quemadura, los montes deberían ser localizadas en aberturas grandes. Este prevendrá



La figura

el daño a causa del calor excesivo a los árboles no explotados. Para ser manejable y tener la ventilación apropiada, los montes de los desechos no deberían ser más grandes que 4 pies en altura y 6 pies en anchura y libre del suelo mineral.

La Oficina Distrital más cercana (página 117) puede proporcionar una lista de contratistas para el aclareo.

## **La Cosecha**

El método de cosechar tiene que ser seleccionado para cumplir las leyes ambientales y debería reflejar los objetivos del terrateniente. La selección del método para ser usado depende del tipo de madera y del terreno implicado. Los métodos de cosecha frecuentemente usados en Nuevo México son: las cortas diseminatorias, la corta de entresaca (de árboles individuales o en grupos), la matarrasa por grupo y las cortas sucesivas. Es recomendado que usted se pone en contacto con la Oficina Distrital más cercana (página 117) para ayuda en seleccionar el método que funcionará mejor para sus objetivos de cosecha. Abajo están algunas consideraciones para cada método.

### **La Matarasa por Grupo**

La matarasa por grupo es un método de edad igual que quita todos los árboles en un área y el área es artificialmente o naturalmente rearbollada. Este método es por lo general aplicado a especies de árbol que se hacen establecidos, crecen bien en condiciones de mucha luz y pueden desarrollarse bien en las masas de edad igual (como picea Engelmann y álamo temblón).



#### Las Consideraciones:

- La reforestación debería comenzar inmediatamente después de la cosecha. Si no se haga esto, los espacios abiertos creados por el estaquillado podrán ser ocupados con la vegetación desfavorable y la futura reforestación será bien difícil.

- Del punto de vista estética, la matarasa por grupo puede ser antiestética. Para ayudar a evitar este, la cosecha debe tomar formas irregulares de modo que las áreas cosechadas se mezclen con la variación natural de la masa forestal.

- Esté seguro y localizar los límites del estaquillado para minimizar la destrucción por viento de los árboles que quedan. Las áreas de riesgo alto no están protegidas del viento, como las cumbres, las crestas, los fondos mojados de un arroyo y los escarpados orientados al sur y al oeste.

- La matarasa por grupo de los pinos de ponderosa es generalmente inaceptable a menos que la conversión deseada sea el pasto o esté prescrito por un ingeniero forestal profesional para controlar problemas como un brote de muérdago, etc.

- Generalmente, la matarasa por grupo no es reconocido como el método primario para estaquillar las masas de conífera variada (una mezcla de pino de ponderosa, pino flexible, abeto Douglas, abeto blanco y picea Englemann).

- Generalmente, la matarasa por grupo es el camino más deseable de cortar un tipo de picea/abeto (una mezcla de picea Engelmann, abeto subalpino y abeto corkbark). Guarde la matarasa a menos de 20 acres en

el tamaño. La anchura de la matarasa no debería exceder cuatro veces la altura de la masa. En muchos casos, el abeto habrá crecido en matarasas que pueden ser quitados completamente.

- Desde que el álamo temblón necesite mucha luz para regenerar, la matarasa por grupo funcionará muy bien para esta especie. Las plántulas de álamo temblón crecen con el sistema de raíces de la masa anterior. Cuando los árboles antiguos estén quitados (por fuego o cosecha), las plántulas estarán estimuladas para crecer y ocupar pronto la abertura. Un cercado de alce puede ser requerido para animar la regeneración.

#### Las Ventajas:

- Este método permite el uso total de todos los árboles en el área que está cosechada, aumentando la ganancia por acre en el momento de la cosecha.
- Esto permite que los métodos más económicos para estaquillar sean usados.
- Esto asegura el espaciado uniforme, la utilización total del sitio y el establecimiento inmediatamente de una masa nueva, si las plántulas son plantadas.
- Esto permite el uso de plántulas genéticamente mejoradas y la oportunidad de seleccionar las especies para ser cultivadas.
- Este método reduce las operaciones del manejo y los gastos.
- Sólo los límites del estaquillado tienen que ser marcados y no cada árbol que debe ser cortado.

#### Las Desventajas:

- Esto puede requerir un gasto directo para la plantación y posiblemente la preparación del sitio, lo cual no está requerida cuando un sistema con la regeneración natural está usado.
- En comparación con otros métodos, hay intervalos más largos entre las ventas de madera.

- El cuidado debería ser tomado en las áreas donde la erosión podría ser un problema, como en cuevas inestables y escarpadas y cerca de arroyos.
- Las plántulas tienen que resistir mayores extremos ambientales, ya que no hay ningún bosque paterno para protegerlos. Estos extremos incluyen el viento caliente y frío, mayores variaciones en la temperatura de la tierra, y la exposición directa a la luz del sol.

### **Las Cortas Diseminarias**

Usando el método de la corta diseminaria, que está diseñado para establecer una masa de edad igual, todos los árboles comerciales están cosechados, excepto bastantes árboles para proporcionar la semilla adecuada (6 – 10 por acre). Los árboles restantes son dejados para reabastecer el área naturalmente. Los árboles semilleros deberían ser una especie que usted desea para rehabilitar la masa. También, el árbol semillero debería ser un espécimen sano que mejorará las posibilidades que la reproducción sea de buena calidad. Normalmente, se quita los árboles semilleros cuando una cantidad adecuada de la plántulas alcancen la altura de aproximadamente tres pies.

#### **Las Consideraciones:**

- Los árboles semilleros que son seleccionados deberían ser libres de insectos y enfermedades, estar sano y creciendo e indicar una productividad pasada. Generalmente, la productividad pasada puede ser observada en el número de viejos conos debajo del árbol.
- Desde que ponderosa pino requiera mucha luz del sol para crecer, frecuentemente el método de árbol semillero tendrá éxito. Los árboles semilleros seleccionados deberían ser al menos 12” en el diámetro. Sin

embargo, un problema es que los años de semillas buenas, en los cuales hay humedad de suelo adecuada, no son muy frecuentes y son imposibles de predecir.

- En el tipo de conífera variada, los árboles semilleros seleccionados deberían ser al menos de 10” en el diámetro. El método de la corta diseminaria no debería ser usado sin embargo, si hay una posibilidad buena que los árboles semilleros sean sujetos de derribar, debido a condiciones ventosas.

Las Ventajas:

- El coste de la preparación de sitio es inferior.
- El coste de la plantación puede ser eliminado.
- Esto permite un método económico de registrar asegurando una fuente de semillas adecuadas.

Las Desventajas:

- Los árboles semilleros pueden derribar.
- Los niveles de la reserva y el espaciado entre las plántulas no pueden ser controlados, así haciendo un aclareo temprano necesario.
- Las plántulas que se hacen establecidas pueden ser dañadas o matadas tratando de quitar los árboles semilleros.
- Algunos de los árboles con la mejor madera tienen que ser no explotados para ser una fuente de semillas. También, la quita de los árboles semilleros en una fecha posterior es a veces difícil o imposible hacer debido al coste alto de estaquillar pequeños volúmenes de madera por acre.
- Un año moderado o bueno de semillas con una cantidad adecuada de humedad en el suelo es necesario para el crecimiento de las semillas.

## La Corta de Entresaca

Usando el método de la corta de entresaca, la madera es quitada en pequeños grupos o por árboles individuales. Este sistema está diseñado para crear o mantener las masas de edades desiguales donde hay al menos tres edades distintas. El sistema de la corta de entresaca es intrínsecamente mejor para la regeneración de árboles que son tolerantes de la sombra y la protección de árboles residuales y las nuevas plántulas en frente de los desafíos de clima.

Las Consideraciones:

- Sólo los árboles que deben ser cortados están marcados.
- En las áreas ventosas con el riesgo alto de caerse, los grupos para ser cortados pueden ser arreglados en líneas con cada línea representando una clase de edad más vieja que la línea anterior.
- El sistema de selección trabaja bien en masas de edades desiguales y pinos ponderosa. Los grupos sobremaduros deberían ser cosechados y el área por lo general se regenerará naturalmente. Los grupos inmaduros deberían ser cortados en ciertas lugares para quitar árboles defectuosos y para mejorar el espaciado. Los espacios creados deberían extenderse de una mitad a un acre
- En masas de pino ponderosa, la corta de entresaca de sólo un árbol (donde los árboles maduros y individuales están estaquillados) está usado con más frecuencia que el método de selección de grupo. El éxito depende de la abertura cada vez más amplia con estaquillados subsecuentes.
- En área con coníferas variadas, la corta de entresaca ayuda al impedir el derrumbamiento de los árboles residuales en los lugares donde el peligro de vientos fuertes existe. Guarde los espacios, creados por la entresaca de grupos, no más amplia que la altura de la masa. Generalmente, quite el 20 a 30 por ciento de la masa en el corte inicial. Después de 5 a 10 años, quite el 20 a 30 por ciento otra vez. Espere hasta que las plántulas alcancen una altura de dos a tres pies para hacer el último corte.

- Generalmente con algunos tipos de abeto, la entresaca individual no es recomendada. Este es debido al coste alto de la cosecha y el daño impuesto a los árboles residuales. La entresaca de grupo puede ser usada, sin embargo, las precauciones mencionadas anteriormente para la matarasa de abetos deberían ser observadas.

#### Las Ventajas:

- Esto proporciona una producción sostenida (un volumen igual de cosechas con regularidad).
- Este método proporciona condiciones ambientales más estables con una tapa continua contra el viento y el sol. El suelo retiene más humedad. La reproducción es menos sujeta a los extremos en temperatura que serían comunes en las aberturas más grandes creadas por otros métodos de estaquillar.
- Usando la entresaca, hay menos riesgos de perder inmediatamente la masa entera. Este es porque este tipo de cosechar crea varias clases diferentes de edad y la mayor parte de los insectos y las enfermedades no atacan todas las edades de una especie al mismo tiempo. Por lo tanto, hay siempre una fuente adecuada de semillas para regenerar la masa.
- La corta de entresaca produce un bosque que es más pintoresco. Las pequeñas aberturas naturales son creadas por la entresaca de grupo. Bajo el método de la entresaca individual, el bosque está abierto y es más accesible.

#### Las Desventajas:

- Hay más operaciones necesarias del manejo, ya que la cosecha dura más tiempo.
- Hay mayores gastos y problemas en la cosecha porque la misma área debe ser visitada varias veces para quitar la madera comercial y mucho cuidado debe ser tomado para proteger la masa residual.
- Por lo general, hay algún daño a la masa residual.

- Este sistema puede perpetuar el muérdago.

### **La corta sucesiva**

El método de la corta sucesiva implica el retiro gradual de la masa entera en una serie de estaquillados parciales que pueden extenderse sobre la rotación entera. Por lo general, los estaquillados se parecen a los aclareos grandes y la regeneración natural que los sigue.

En el método de la corta sucesiva la reproducción es establecida bajo el cobijo de la vieja masa. Los primeros estaquillados crean aberturas en el espacio creciente de la masa en lo cual los nuevos árboles pueden hacerse establecidas. El tiempo llega cuando este cobijo se hace un obstáculo en vez de una ventaja para el crecimiento de plántulas. El resto de la masa más vieja es quitada, dando a la nueva masa posesión del área.

El proceso de regeneración es por lo general llevado a cabo dentro de un período relativamente corto de tiempo. Donde la reproducción adecuada se ha hecho establecida a consecuencia de la abertura natural de las viejas masas, un estaquillado sólo puede ser suficiente. Normalmente, el método la corta sucesiva requiere al mínimo dos estaquillados. Sin tener en cuenta el número de los estaquillados, los árboles más grandes, más vigorosos y mejor formados de las especies que usted desea, deben esperar hasta el estaquillado final.

Las Consideraciones:

La secuencia de las operaciones puede implicar tres clases diferentes de cortar.

*La corta preparatoria:* Si la reproducción natural debe comenzar bajo una vieja masa, un suministro de semillas debe estar disponible. Las condiciones del sitio deben ser favorables para la germinación de semillas y establecimiento de las plántulas. A veces es necesario realizar las cortas preparatorias para animar el desarrollo de portadores de semillas o acelerar la descomposición de las capas de humus.

*La corta semillera:* el objetivo de esta corta es abrir bastante espacio creciente en una operación sola para permitir el establecimiento de plántulas.

La corta semillera debería ser hecha durante un año de muchas semillas. Si no, la vegetación indeseable puede establecerse después del estaquillado. El mejor momento del año para esta corta viene después de que las semillas hayan madurado y antes de que germinen. Los árboles quitados en las cortas semilleras son los árboles menos deseables en la masa.

*Las cortas de retiro:* Las cortas de retiro gradualmente quitan los árboles semilleros después de que la regeneración esté establecida. El objetivo de este proceso es asegurar que una nueva historia de árboles llena el espacio creciente tan rápido como la vieja historia lo abandona. El método de la corta sucesiva es el mejor método de regeneración natural para el pino de ponderosa en el Sudoeste.

Las Ventajas:

- La reproducción está generalmente más segura y más completa que con el método de la corta diseminaria debida a la fuente de semillas más abundante y las protección contra agencias perjudiciales proporcionadas por la sobrehistoria. Una salvaguardia importante es que los estaquillados principales de cosechar siguen en vez de impiden el establecimiento de reproducción.

- Los árboles más grandes, mejor formados son retenidos hasta que la regeneración haya sido establecida.
- La longitud media de la rotación puede ser más corta porque la cosecha de edad igual de árboles ocurre mientras las otras edades están creciendo.
- El espacio de crecer es más utilizado durante el período de regeneración en comparación con otros métodos, así hay menos pérdida de la producción de madera potencial.
- El crecimiento acelerado de la sobrehistoria después de las cortas semlleras permite el crecimiento más rápido en los árboles de los diámetros grandes que en masas cerradas
- El método es superior a todos los otros excepto el método de entresaca con respecto a la protección del sitio y las consideraciones estéticas.

Las Desventajas:

- La cosecha puede dañar árboles residuales. Los árboles restantes también impiden la cosecha y la preparación del sitio.
- El método puede ser aplicado intensivamente sólo si hay mercados para árboles de pequeño tamaño o de calidad mala.
- La cosecha cuesta mayor que una operación donde todos los árboles están estaquillados a la vez.

## **LAS OPERACIONES DE LA COSECHA**

El tipo de operación que usted elige debería ser adaptado al sitio y ser el más eficaz en términos del coste. Elija lo que es el mejor para proteger los recursos, como el suelo, el agua, los peces y la fauna.

**Un sistema basado en la tierra:**

Típicamente usado en el terreno suave, en el suelo no mojado o fácilmente comprimido y en áreas que acomodan el acceso bueno para caminos. Los sistemas basados en la tierra son generalmente usados en cuestas de menos del 40 % y para el arrastre con una distancia menos de 500 pies.

**Un skidder de una rueda de goma:** equipo de tarea sola (sólo empuje o tira troncos) generalmente más rápido y menos caro que un skidder rastreado, puede causar el daño excesivo del suelo en condiciones mojadas.

**Un Feller-buncher:** una cosechadora mecánica que se mueve por el bosque y cosecha árboles y los amontona. Ellos son útiles para quitar árboles en áreas precarias y árboles individuales delgados con un daño mínimo a los árboles restantes, el agua, el suelo o el hábitat de fauna.

**Los sistemas totalmente mecanizados de cosecha:** Realiza el proceso entero de cosechar y requiere que menos personas participen en la operación de cosecha.

# LA COSECHA MECÁNICA

## LA COSECHA DE CORTE A LONGITUD

El procesador rompe, desrama y corta árboles en troncos que están clasificados y montados en el bosque. El facilitador recoge los troncos en el bosque y los transporta a camiones.

### Las Ventajas:

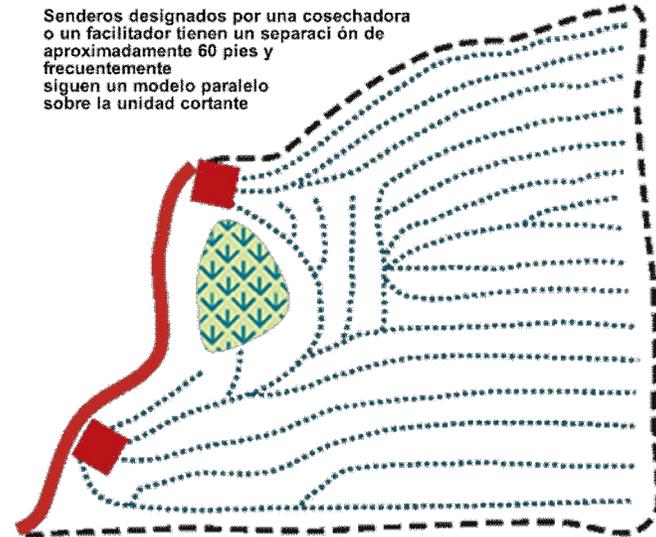
- Deja los desechos (las ramas y los cumbres) en el bosque para el ciclo nutritivo.
- Minimiza la necesidad de aterrizajes y caminos de acceso.

### Las Consideraciones de la Topografía

- Es limitado a un terreno con cuevas de menos del 40 por ciento.

Un plan típico de una cosecha de "cortar-a-longitud"

Senderos designados por una cosechadora o un facilitador tienen un separación de aproximadamente 60 pies y frecuentemente siguen un modelo paralelo sobre la unidad cortante



- Frontera de la unidad
- ..... Vía del cosechadora
- Camino de extracción
- Aterrizajes
- 🌳 Area Riberal



### **Las Consideraciones del Suelo**

- Es el sistema preferido donde el suelo es susceptible a la compactación.
- Minimiza la perturbación del suelo, guardando las máquinas en las vías designadas.
- Los desechos se quedan en el bosque y sirven como el fertilizante.

### **Las Consideraciones de la Masa**

- Es el método eficiente para el aclareo comercial.
- Mueve los troncos cortos del bosque mejor que los troncos largos.
- Es útil para reducir el riesgo de fuego incontrolable.

### **El Equipo Usado**

- Un procesador
- Un facilitador

### **La Eliminación de los Desechos**

- Los desechos están manejada eficazmente por la alfombra de desechos dejados por el procesador.
- Por lo general, cumple con las exigencias de los desechos arriesgados sin curarlos adicionalmente.



## Las Consideraciones de Reforestación

- Es preferido en masas donde las plántulas adicionales no son queridas.

## Las Consideraciones Económicas

- La construcción de menos caminos puede reducir los gastos de la cosecha.
- Al mismo tiempo, las máquinas son caras y la disponibilidad puede ser limitada.

## LA COSECHA DEL ÁRBOL ENTERO

Un feller-buncher corta y amontona pequeños bultos de árboles. Un tractor arrastra los bultos de árboles al aterrizaje con las ramas y los cumbres conectados.

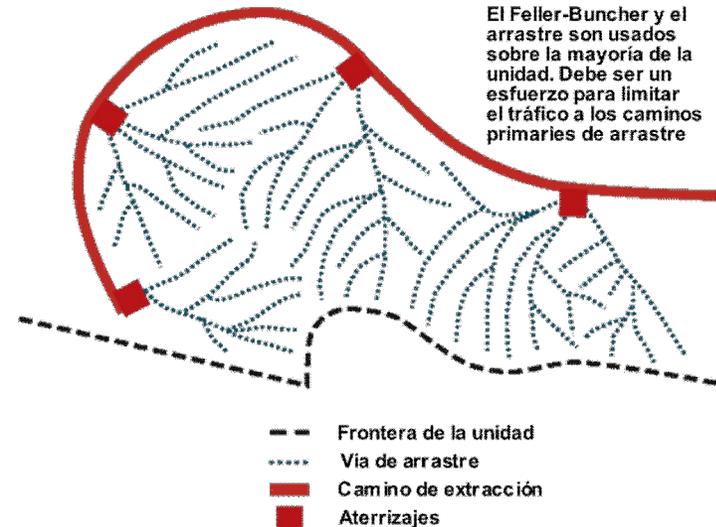
### Las Ventajas

- Los desechos (los cumbres, las ramas o partes pudridas de troncos) del árbol son traídas al aterrizaje o amontonados en el borde del camino.

### Las Consideraciones de la Topografía

- Este método puede ser usado en cuevas con un grado hasta el 40 por ciento.
- Generalmente, los caminos de tirón están en el fondo del área de talar.

Un plan típico de una cosecha de cosechadoras (Feller-Buncher y Grapple Skidder)



### **Las Consideraciones del Suelo**

- Potencialmente, causa más perturbación al suelo que una cosecha de corte a longitud.
- Las máquinas requieren una parte mayor del área cuando ellos cortan, apilan y arrastran árboles enteros al aterrizaje o al borde del camino.
- Las vías de arrastre pueden hacerse comprimido y repleto surcos a causa del uso repetido.

### **Las Consideraciones de la Masa**

- Es el método eficiente para la conversión de la masa sin la corta total.
- Puede causar daño a la masa residual.

### **La Eliminación de los Deshechos**

- Los montes de desechos son quemadas más tarde en un momento conveniente.
- A veces, los desechos están devueltas al bosque y distribuidas para el ciclo nutritivo.

### **Las Consideraciones de la Reforestación**

- El arrastre de los bultos de árboles deja semillas de una manera natural.



## **Las Consideraciones Económicas**

- En la tierra más escarpada, el coste de cosecha aumentará.
- Con distancias más largas de arrastre, los gastos aumentarán.
- Mudando los árboles en bultos reduce los gastos para árboles con un diámetro pequeño.

**BMP** Localice las vías de arrastre para evitar la concentración de la salida de agua y proporcionar rupturas en el grado. Localice las vías de arrastre y los aterrizajes lejos de los sistemas naturales de drenaje y divierta la salida de agua a áreas estables.

**BMP** Limite el grado, a un máximo del 40 por ciento, de las vías de arrastre construidas en el suelo geológicamente inestable, muy erosivo o fácilmente comprimido. Usa medidas aliviantes, como barras de agua y la siembra de hierba, para reducir erosión en las vías de arrastre.

**BMP** Use el arrastre de tractor para minimizar la compactación, el desplazamiento y la erosión. Evite el arrastre del tractor o de rueda en el suelo inestable, mojado o fácilmente comprimido y en cuestas que exceden el grado del 40 por ciento a menos que la operación pueda ser conducida sin causar la erosión excesiva. Evite el arrastre con las láminas bajadas. Cuando posible, suspenda el frente de los troncos durante el arrastre.

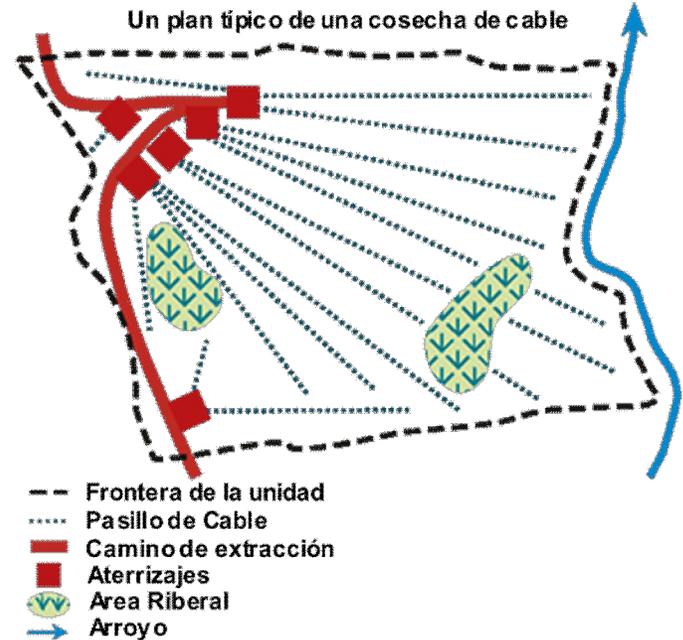
**BMP** Asegure el drenaje adecuado en las vías de arrastre para prevenir la erosión. En cuestas suaves con la poca perturbación, una tapa de desechos, pajote o semilla puede ser suficiente. El espaciado

apropiado entre las barras de agua depende en el tipo de suelo y la cuesta de las vías de arrastre. La realización oportuna es importante.

**BMP** Cuando la vegetación existente es inadecuada para prevenir la erosión acelerada antes del próximo cultivo, aplica la semilla o construye barras de agua en las vías de arrastre, los aterrizajes y los rastros de incendios. Una tapa de los desechos o de pajote retardará la erosión.

### El TRANSPORTE SIN ARRASTRE

Los sistemas de cable son generalmente usados en la topografía escarpada o rota o en el suelo que es mojado o fácilmente comprimido, donde los sistemas basados en la tierra serían demasiado perjudicial o inservible. Los sistemas de cable parcialmente o completamente suspenden troncos encima de la tierra, protegiendo arroyos, cuestas inestables, y áreas riberales. Los sistemas de cable son típicamente usados en cuestas con un grado de más del 40% con una distancia de cables de aproximadamente 1000 pies.



## Las Ventajas

- Permite la cosecha en la tierra escarpada.
- Elimina la necesidad de las vías de arrastre.
- Por lo general, los caminos de tirón están encima de la unidad del estaquillado.

## Las Consideraciones de la Topografía

- Se usa este método con una cuesta con un grado mínimo del 40 por ciento.
- Las cuestas cóncavas permiten más desviación de cable y la mayor eficacia de sistema.

## Las Consideraciones del Suelo

- Reduce considerablemente la compactación all suelo y la perturbación.
- Todo el equipo está limitado a los caminos.

## Las Consideraciones de la Masa

- Es usado en cortes parciales y cortes totales
- Es difícil para el aclareo comercial.
- Es difícil ir al lado del pasillo de cable.



## El Equipo Usado

- Un cabrestante portátil
- Un cargador de troncos
- Un sierra de cadena

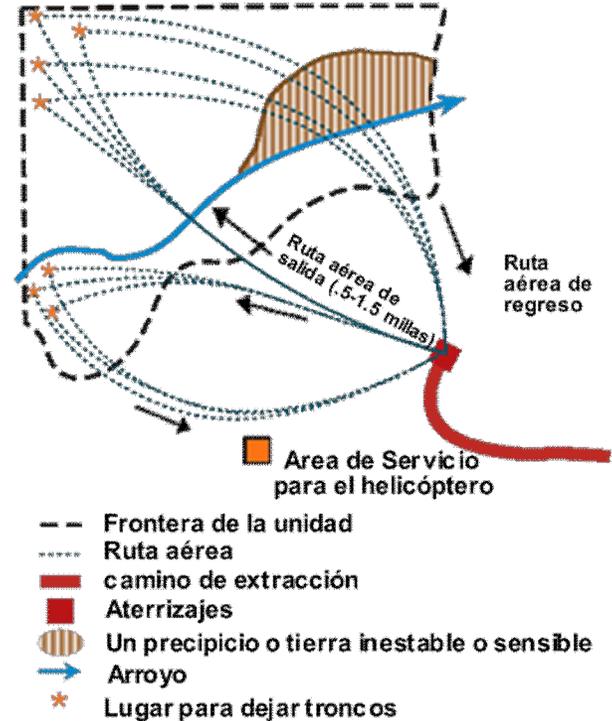
## La Eliminación de los Deshechos

- Sería más complicado que los otros sistemas.
- Al ser un corte total, puede requerir la incineración dispersa.

## La Cosecha de Helicóptero

Mientras caro, los sistemas del talar aérial pueden ser económicos en áreas con el terreno muy escarpado, delicado, inestable y desigual donde la construcción del camino y los métodos estándares de una cosecha podrían dañar los recursos. Este método es típicamente usado en cuestas con un grado del 40-100 %, y con distancia de cables hasta 5000 pies. Los sistemas de estaquillado aérial también son usados para la entresaca con un valor alto y en las áreas donde el aspecto del paisaje, sobre todo, es importante.

Un plan típico de una cosecha de helicóptero



### **Las Ventajas**

- La capacidad de cosechar en áreas visualmente delicadas o áreas que no pueden ser cosechadas con otros sistemas. Las áreas con uso recreacional alto, hábitat de fauna especial, ribereño / pantanos, y posiciones de riesgo geológicas son comunes.
- Los deshechos (ramas de árbol y cumbres) permanece en el bosque.
- El número y la longitud de caminos puede ser reducido.

### **Las Consideraciones de la Topografía**

- Puede ser usado en cualquier tipo del terreno.

### **Las Consideraciones del Suelo**

- Es preferido donde el suelo es susceptible a la compactación.
- Minimiza la perturbación de suelo porque los troncos son totalmente suspendidos.

### **Las Consideraciones de la Masa**

- Es un método eficiente, pero costoso, para el aclareo comercial.
- Un factor restrictivo es el peso de los troncos que un helicóptero puede levantar sin peligro.
- Se necesite un aterrizaje grande.
- Funciona bien para reducir los riesgos de un fuego incontrolable.

### **La Eliminación de los Deshechos**

- Típicamente, el desramar y el esparcir es usado para reducir el peligro de un incendio. Si fuera inadecuado, los métodos adicionales serían necesarios y serían muy costosos debido a la falta de accesos de caminos.

### **Las Consideraciones de Reforestación**

- El daño al suelo durante la cosecha es mínimo y puede ser inadecuado para la regeneración natural acertada.

### **Las Consideraciones Económicas**

- Menos caminos son necesarios.
- La máquina sofisticada y más empleados típicamente causa gastos 3 a 4 veces más que sistemas basados en la tierra.
- El coste alto puede ser poco económico cuando los mercados de tronco están deprimidos.

**BMP** **Minimize el número de aterrizajes para acomodar operaciones seguras y económicas.**

**BMP** **Para cada aterrizaje, proporcione y mantenga un sistema de drenaje para controlar la dispersión de agua e impedir la entrada de sedimento en los arroyos.**

## LA COSECHA MANUAL

### Las Ventajas

- Es adaptable a sitios pequeños de la cosecha.
- Generalmente, el equipo es menos costoso.

### Las Consideraciones de la Topografía

- Puede ser usado en las cuestas hasta un grado del 40 por ciento.
- Por lo general, los caminos de tirón están en el fondo de la unidad del estaquillado.

### Las Consideraciones del Suelo

- Las vías de arrastre designadas limitan las máquinas a posiciones prediseñadas y reducen la perturbación del suelo.
- Los viajes múltiples en la misma vía de arrastre pueden causar surcos.
- La perturbación del suelo puede ser minimizada por las vías de arrastre extensamente espaciadas. Este requiere que el tiramiento de mano o una línea de torno para alcanzar los troncos que están más lejanos del arrastre.

### Las Consideraciones de la Masa

- Da la flexibilidad máxima a una variedad de objetivos de manejo de la masa.



## **El Equipo Usado**

- Una sierra de cadena
- Un arrastre de troncos
- Un cargador de troncos

## **La Eliminación de los Deshechos**

- Permite el desramar y el esparcir de los deshechos en el bosque.
- Las alternativas para el desramar y el esparcir son más complicadas; podría implicar amontando y quemando los deshechos.

## **Las Consideraciones de Reforestación**

- Causa mucho daño al suelo, creando sitios para la regeneración natural o la plantación de mano.

## **Las Consideraciones Económicas**

- Muchas veces, emplea mucha mano de obra .
- Generalmente, más caminos son necesarios.

**BMP** Diseñe y localice las vías de arrastre y las operaciones del arrastre para minimizar la perturbación al suelo. La utilización de las vías designadas de arrastre limita la perturbación de sitio y la compactación al suelo.

**BMP** Considere el potencial para erosión y una alternativa posible de un sistema de transporte sin arrastre antes de la planificación del arrastre con tractor en cuevas escarpadas o inestables.

## **LAS PRECAUCIONES DE UN CORTE INVERNAL**



Haciendo la cosecha durante el invierno (con el suelo congelado), es un modo de evitar daño al suelo, a la línea divisoria de agua y lugares pantanosos y riberales. Sin embargo, hay problemas potenciales con las operaciones cosechadoras en el invierno.

1. El fracaso de marcar las áreas riberales y pantanosas antes de una tapa de nieve puede causar el daño inconscientemente en estas áreas.
2. El fracaso de instalar las medidas adecuadas para evitar erosión antes de la salida de agua de primavera puede causar muchos problemas. Uno debería perforar la nieve con los drenajes mientras el camino está arado.

## **CONSEJO PARA LA EXPLOTACIÓN FORESTAL INVERNAL**

Compacte la nieve en las vías de arrastre antes de los procedimientos del arrastre. Esto evita el daño al suelo que puede estar mojado o no completamente congelado. Los AMRs pueden ser totalmente oscurecidos por mucha nieve. Evite la confusión marcando los límites antes de la primera nieve.

Los deshielos invernales pueden ocurrir. No tome posibilidades con la compactación del suelo, la erosión y la creación de surcos. Espere cerradas temporales.

**BMP** Conduzca las operaciones invernales cuando la tierra esté congelada o cubierta de nieve (generalmente más de un pie) para impedir los surcos o el desplazamiento del suelo. Esté listo para suspender las operaciones si las condiciones se cambian rápidamente y cuando el riesgo de erosión se hace alto.

**BMP** Consulte con los operadores experimentados y las técnicas en la explotación invernal.

**BMP** Para la construcción de caminos y la cosecha en los pantanos aislados y otras áreas con una marca alta del nivel alto de agua o áreas que son propensos para la erosión del suelo y en riesgo de compactación, considere haciéndolo durante el invierno.

**BMP** En las áreas con el suelo descongelado o mojado, use tractores o los skidders para compactar la nieve para las vías de arrastre, pero sólo cuando la profundidad adecuada de nieve existe

## **EL CURAMIENTO DE LOS DESHECHOS**

Los deshechos son la acumulación de ramas, cumbres y otros escombros arbolados generalmente asociados con una cosecha de madera o otro proyecto del aclareo. Los deshechos pueden ser beneficiosos o perjudiciales a la capacidad productiva del sitio. Esto depende de cuantos deshechos se han acumulado y el

tipo de especie de madera que crece en el sitio. Por lo general, las desventajas valen más de las ventajas y es necesario que se usa algún tipo de curamiento para los deshechos.

### **Las Desventajas:**

- Esto es un combustible potencial para un fuego forestal, sobre todo cuando las agujas y las ramitas pequeñas todavía estén atadas a las ramas.
- Las acumulaciones de los deshechos pueden ser un impedimento para construir veredas de fuego y cortafuegos.
- Las acumulaciones grandes pueden dificultar el establecimiento y el crecimiento de las plántulas más nuevas, cubriéndolas con la sombra.
- Esto puede causar concentraciones serias en las poblaciones de escarabajos de corteza, lo cual le gusta vivir en los deshechos nuevos y la madera.
- Es antiestético, sobre todo a lo largo de carreteras y cerca de centros inhabitados por humanos.
- Puede ser restrictivo para el pasto de ganado y fauna.

### **Las Ventajas:**

- La sombra proporcionada por cantidades moderadas de la los deshechos puede ser provechosa en la protección para las plántulas desde el sol intenso, el viento y los extremos de temperaturas. Esto puede ayudar a las especies de árbol que requieren la sombra (como la píceas Engelmann y el abeto subalipino) para hacerse establecidas.
- Esto puede ayudar a conservar la humedad en el suelo.
- Cuando están descompuestos, los deshechos aumentan el material orgánico en el suelo. Sin embargo, este es un proceso muy lento en Nuevo México.

- Puede ser un pequeño hábitat para los animales o usado como cercas para proteger los árboles jóvenes de álamo temblón desde el pasto por el alce.

Hay varios modos de curar a los deshechos. Cada método debería ser considerado con relación al problema real de los deshechos. Si usted no está seguro en que método de usar, consulte la Oficina Distrital más cercana (paginan 117) para ayuda. Los métodos siguientes pueden ser usados para curar a los deshechos.

### **El Desramar y el Esparcir**

El desramar y el esparcir de los deshechos significa que los restos son cortados en pedazos pequeños y dispersados en la tierra. Este elimina las acumulaciones grandes de los deshechos. La altura de los deshechos debe seguir las exigencias en el NMAC 19.20.4.9 (página 24).



Las Consideraciones:

- Esto pone los deshechos más cerca a la tierra y ayuda en la descomposición.
- También, un fuego no se quema bien con la los deshechos cerca de la tierra comparado con las acumulaciones grandes apiladas con mucho espacio aéreo.
- Esto requiere el trabajo duro y físico.

## **El Desconchamiento**

El desconchamiento de los desechos requiere el uso de una máquina desconchadora y el trabajo de mano. Los desechos están puestos en la máquina por un asistente y expulsada como desconchas. Debería ser usado donde es necesario ser librado de la los desechos y donde el coste de la máquina y el trabajo es justificado, como a lo largo de carreteras, cerca de centros poblados y cerca de áreas de uso alto. La profundidad de las desconchas debe seguir las exigencias en el NMAC 19.20.4.9 (página 2424).

## **El Amontonamiento y la Incineración**

Los desechos pueden ser amontonados con un bulldozer equipado con un accesorio de rastrillo o pueden ser amontonados a mano. Estas pilas pueden ser quemadas cuando los desechos han secado y las condiciones favorables de la incineración existen. Las regulaciones estatales y locales de incineración deben ser comprobadas y deben cumplir las exigencias en el NMAC 19.20.4.9 (página 24)



### **Las Consideraciones:**

- Algunas pequeñas pilas (1-3 pilas por acre) pueden ser dejadas sin quemar en el hábitat de fauna.
- Es la opción más económica en las áreas forestales llanas como en el tipo de pino de ponderosa.
- Cortavientos no quemados de los desechos pueden proveer la protección de los elementos a las plántulas.

## **El Fuego Prescrito**

El fuego puede ser usado como el instrumento económico para reducir los desechos en una masa talada o después de una operación de cosecha. El fuego también es usado para limpiar el cepillo y los escombros del suelo forestal, reducir masas sobre-abastecidas y manipular la tapa de plantas para el pasto y la fauna. Cuando el fuego es usado para quemar sólo los puntos donde las acumulaciones de los desechos son grandes, es llamado la incineración de punto. Cuando las áreas enteras son quemadas, este es llamado la incineración dispersa. Por lo general, la incineración dispersa deja quemada a todo los desechos y la vegetación de la tierra, incluso las plántulas pequeñas establecidas. Sin embargo, el suelo mineral es por lo general expuesto y este está bien para la germinación nueva de semillas y el establecimiento de plántulas.

**BMP** Una banda barrera no quemada de 100 pies en anchura debería ser proporcionada entre las áreas de quemadura prescrita y todos los cuerpos de agua para reducir la salida de agua superficial en estas áreas.

Varias variables directamente afectan el éxito o el fracaso de una quemadura prescrita y cada una debe ser considerada antes de la aplicación de una quemadura prescrita. Esto necesita el conocimiento de un profesional para determinar como y cuando el fuego debería ser aplicado. La Oficina Distrital más cercana (página 117) puede proporcionar esta información en cuanto al fuego prescrito.

Los factores importantes que un ingeniero consideraría con respecto a un fuego prescrito:

- La Humedad del Combustible. Este influye en la ignición, la propagación de llama y la intensidad de fuego.
- La Condición Vegetativa. ¿Está verde, creciendo, curada, en el proceso de curar o inactiva?

- Las Características Físicas del Combustible. ¿Cuál es el volumen, el tamaño, el arreglo, y la continuidad del combustible?
- La Química del Combustible. La química y la inflamabilidad respectiva varían de planta a planta.
- El Tiempo. Hay demasiadas variables para mencionar aquí, pero algunos de ellos incluyen la velocidad del viento, la humedad relativa y la temperatura. Las variables meteorológicas que todos deben ser dentro de algunos parámetros antes de la iniciación de un fuego prescrito.
- La Calidad de Aire. ¿Hay regulaciones locales con respecto a la incineración y contaminación del aire, además de las regulaciones federales y estatales ya establecidas?

## La Reforestación

Cuando la tierra forestal está agotada, por la cosecha de madera, un fuego, un brote de insecto o cualquier otra razón, por lo general, la reforestación está en el mejor interés del terrateniente para asegurar que los nuevos árboles se hacen establecidos. El establecimiento de estos árboles es llamado la reforestación. Los esfuerzos de reforestación varían según la calidad de la tierra y el modo que estaba agotado. Los tres métodos para reforestar un área son:

- **El método de siembra natural**, que está incorporado en un sistema de cosecha, donde los árboles son dejados para producir semillas que crecen. Habla de este método en la sección de La Cosecha para Regeneración.
- **El método de siembra artificial**, en lo cual las semillas están extendidas en la tierra desde mano o avión.

- **La plantación de plántulas**, que es por lo general acertado; aunque el éxito dependa de seguir con el procedimiento de plantación correcta.

Las ventajas de la reforestación son muchos. Cuando usted planta árboles, usted hace una inversión en el futuro. Un día la tierra, que de lo contrario podría ser estéril e infructuosa, producirá productos forestales valiosos. Las tierras arboladas por lo general realizan valores estéticos y recreacionales. También, la tierra arbolada almacena y filtra el agua mejor que la tierra estéril o con hierba y minimiza la erosión.

### **La Preparación del Sitio**

Hay muchos factores que afectan una tentativa acertada de reforestación. El primer factor para considerar es la preparación del sitio, creando un ambiente favorable para el crecimiento de las plántulas. Después de la cosecha, el sitio debería ser rearbolado pronto porque con el paso de tiempo el hierbajo aumentará. También, la naturaleza del suelo se cambia debido a la erosión y la exposición directa del sol, así haciendo la reforestación más difícil. El curamiento de los desechos puede ser necesario como una parte en la preparación del sitio (Ver la sección de El Curamiento de Los Desechos).

El control de cepillo puede ser necesario para eliminar la vegetación competitiva que puede ocupar el sitio, poniendo las plántulas en la sombra y sacando la humedad y los nutrientes de la tierra.

- Las herbicidas químicas son eficientes y económicas para este fin; sin embargo, su uso es peligroso y se debe consultar a un profesional autorizado y entrenado antes de usar esta opción. Póngase en contacto con la

Oficina Distrital más cercana (página 117) o el Departamento de Agricultura de Nuevo México para más información y ayuda.

Los métodos mecánicos también pueden ser empleados para eliminar el cepillo. Un bulldozer con un accesorio de rastrillo es un método mecánico eficaz para quitar el cepillo, para sacar las raíces de la tierra y para romper el suelo comprimido. Los instrumentos de mano como un zapapico, un pulaski, una pala, o una azada, también pueden ser usados. Sin embargo, los instrumentos de mano requieren el trabajo manual muy difícil y este método puede ser más caro que otros métodos.

## **La Plantación**

**La Adquisición de Plántulas** La primera pregunta es, “¿Dónde se consigue las plántulas?” Las plántulas deberían ser procuradas desde una fuente local de semilla para que sean genéticamente compatibles con el área donde ellas estarán plantadas. Este asegurará la supervivencia máxima y el crecimiento. La adquisición de las plántulas correctas implica los servicios profesionales de muchos individuos para coleccionar la semilla y curar, germinar y producir plántulas sanas. Usted debería ponerse en contacto con su Oficina Distrital local (página 117) para información sobre el Programa de la Conservación de Plantúlas. También, usted puede visitarnos en nuestro sitio web, <http://www.nmforestry.com>. Ningún proyecto de plantación debería ser hecho a menos que la planificación de antemano haya sido completada para determinar los objetivos, las especies deseadas, los métodos de plantación y el espaciado.

Típicamente hay dos tipos de plántulas en la reserva que pueden estar disponibles:

- **Las plántulas de raíces desnudas**, que no tienen ningún suelo en sus raíces y deben ser manejadas durante sus períodos inactivos del otoño y del invierno.
- **Las plántulas transportadas en contenedores**, que vienen en contenedores con sus raíces empotradas en un enchufe de suelo. Estas plántulas no tienen que ser plantadas durante el período de inactividad. Ellos son más caros que las plántulas de raíces desnudas. Sin embargo, su índice de sobrevivencia es generalmente mejor, particularmente en las regiones forestales más secas del Sudoeste.

### **El manejo y el Cuidado de Plántulas**

Las plántulas son criaturas frágiles y deben ser manejadas con cuidado, sobre todo las plántulas de raíces desnudas. El maltrato de cualquier modo, desde la reserva hasta que ellos estén en la tierra, podría significar la mortalidad de la plantúla. El consejo siguiente de manejo se aplican principalmente a las plántulas de raíces desnudas:

- Si las plántulas deben ser almacenadas antes de la plantación, hasta un día o dos, ellos deben ser guardados frescos y húmedos. Este significa una temperatura de 35 ° F y una humedad relativa del 90 %. Un refrigerador de casa es suficiente, a condición de que las plántulas sean guardadas húmedas.
- Maneje las plántulas suavemente. Deberían ser separadas la una de la otra con cuidado de modo que las raíces enredadas no sean rasgadas. La rasgadura de los pequeños pelos de raíz puede sujetarlas a infecciones fungosas.
- Guárdelas contra la exposición directa del sol y del viento. Las plántulas pueden desecarse y morir dentro de unos minutos después de ser expuestos.

- Hay más flexibilidad con las plántulas transportadas en contenedores. Ya que ellas crecen con un enchufe de suelo, ellas no tienen que ser inactivas durante la plantación. Las plantaciones acertadas en las regiones más secas del estado han resultado con las plántulas transportadas en contenedores. Sin embargo, como las plántulas de raíces desnudas, debe haber la humedad adecuada en la tierra o la plántula no sobrevivirá. Posiblemente, se debe regar las plántulas para asegurar la sobrevivencia durante los primeros tres años. El cuidado debería ser tomado para asegurar que las raíces no rodean la pelota de raíz. Corta cualquier rodeo de las raíces en la sección más cercana.

### **La Temporada para la Plantación**

Las plántulas deben ser plantadas en el tiempo apropiado o ellas no sobrevivirán.

**Las plántulas de raíces desnudas** sobreviven mejor cuando la plantación ocurre en la primavera (desde abril a mayo). Este corresponde al tiempo cuando la tierra se descongela y las plántulas son inactivas (antes de que los brotes comiencen a hincharse y crecer). Los proyectos primaverales de plantación deberían comenzar con las cuestas con su cara al sur porque estas cuestas se descongelarán primeras y estarán listas para plantar más tempranas.

La plantación del otoño debería ser evitada porque las raíces de las plántulas generalmente no tienen una posibilidad adecuada de establecerse y son susceptibles para el levantamiento de helada. Las cuestas orientadas al norte deberían ser plantadas primeras porque ellas son primeras en congelarse. Por lo general, el levantamiento de helada es peor en el suelo comprimido y resulta a causa de la congelación y el deshielo sucesivo del agua en la superficie de la tierra. Los cristales de hielo se forman durante las horas nocturnas, forzando el suelo y la plántulas hacia arriba. El deshielo durante el día permite que el suelo se ponga a su

altura original, pero las plántulas no lo pueden. Si la plantación en el otoño es necesario, hágala en los meses de noviembre y diciembre. Esto es cuando los nuevos brotes se han endurecido y la planta ha entrado en la inactividad. Las lluvias de otoño deberían mojar al suelo a al menos un pie en profundidad.

**Las plántulas transportadas en contenedores** pueden ser plantadas en la primavera durante los meses de marzo a mayo y en el otoño entre los mediados de septiembre y octubre. La plantación debería comenzar primero en el sur del estado en elevaciones inferiores durante la primavera y comenzar más tarde en el otoño. Las especies de caducifolia no deberían ser plantadas en el otoño, sobre todo en elevaciones altas (encima de 6500 pies), pero las coníferas tienen estadísticas buenas de sobrevivencia cuando están plantadas en elevaciones más altas desde la mitad de septiembre hasta los principios de octubre.

### **El Espaciado**

Las plántulas necesitan bastante espacio para crecer sin competir el uno con el otro, sin embargo, deben haber bastantes árboles plantados para asegurar la reforestación completa.

Este significa que debería haber el espaciado apropiado entre las plántulas, por lo general aproximadamente 8 a 10 pies aparte o 400 a 600 árboles por acre. El espaciado puede variar con la tolerancia de sombra y las necesidades de luz para las plántulas. Con más sombra, los árboles tolerantes usualmente pueden ser plantados más cerca y unos requieren más sombra para protegerlos del daño de calor.

### **Las Directrices del Espaciado**

6 pies. x 8 pies. = 907 árboles/acre | 8 pies. x 8 pies. = 680 árboles/acre

9 pies. x 9 pies. = 537 árboles/acre | 10 pies. x 10 pies. = 435 árboles / acre

Si su sitio es pobre y usted piensa que numerosos árboles mueran, los plantarán un poco más cerca para asegurar que el número que sobreviven por acre será adecuado para reforestar el nuevo bosque. En general, los sitios de elevación más alta y mojada, donde la picea y el abeto crecen, pueden ser plantados más densamente que en los sitios más abajo y seco, donde el pino crece. Para determinar si usted está plantando en un sitio pobre o bueno, consulte con la Oficina Distrital más cercana (página 117).

### **La Plantación de Máquina**

La plantación de máquina es mucho más rápida y más económica que la plantación de mano; pero, la plantación de máquina sólo puede funcionar en cuevas moderadas, libres de rocas grandes, tocones y los desechos excesos. Una máquina puede plantar de 750 a 950 plántulas por hora. Hay muchos tipos de plantadores mecánicos disponibles. La mayoría es tirada por un tractor o un bulldozer pequeño. Otro tipo de máquinas es un taladro de plantación. Esta máquina es una taladradora portátil y excava un agujero bastante grande para las plántulas. Otra persona sigue detrás y planta los árboles. Este método es dos veces más rápido que la plantación de mano y es mucho más rápido en la tierra difícil.

### **La Plantación de Mano**

La plantación de mano es mucho más lenta; pero no hay ningunas limitaciones de terreno porque generalmente, un árbol puede ser plantado en todas las partes que una persona puede ir. El plantador debería elegir un punto favorable dentro de la guía del espaciado, como cerca de un tocón, una roca o un arbusto, que ofrecería alguna sombra y protección contra los vientos del sudoeste durante los meses calientes del verano. Un plantador bueno puede manejar aproximadamente 70 a 80 árbol por hora. Los instrumentos que son

usados en la plantación de mano incluyen una pala, un instrumento occidental de plantación, una barra de plantación o un taladro de poder y un bolso para llevar las plántulas.

### **El Consejo para la Plantación**

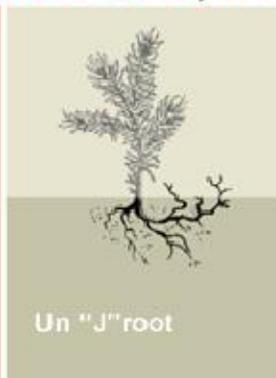
Las ciertas reglas deberían ser seguidas para asegurar la sobrevivencia de las plántulas. Lo siguiente son las cosas más importantes para tener presente:

- Mientras está plantando, guarde las raíces de las plántulas desde la luz del sol directa y el viento. Ellas deberían ser puestas en la tierra inmediatamente después de su retiro del bolso de plantación, de lo contrario ellas se desecarán y morirán dentro de unos minutos.
- Prepare el agujero de plantación antes de quitar la plántulas del bolso.
- La plántulas no debería ser plantadas demasiadas altas, donde las raíces son expuestas, o demasiadas bajas donde la parte de las ramitas es sepultada bajo el nivel de tierra. No plante encima de una roca, donde el crecimiento de la raíz será obstaculizado. Si unas plántulas están plantadas en un agujero demasiado playo, las raíces se hacen retorcidas o levantadas (un “J-root”) que causa la muerte eventual de la plántulas.
- La plántulas deberían ser plantadas directamente desde arriba hacia abajo para impedir el crecimiento irregular del tallo. El suelo debería ser libre de rocas y escombros para eliminar la posibilidad de baches de aire.

## Correcto



## Errores de plantación



**La Supervivencia Después de Plantación:** las plántulas deberían ser comprobadas unas veces por año durante los tres o cuatro años después de la plantación. ¿Sobreviven los árboles? Muchas cosas diferentes pueden causar la mortalidad de las plántulas. La causa habitual es el manejo equivocado y la plantación pobre de las plántulas. Sin embargo, los factores ambientales también pueden causar pérdidas. Fíjese en los señales tempranos de un plántula malsana y agonizante. El curamiento apropiado e inmediato puede reducir la mortalidad. Sin embargo, en casos donde la reforestación será inadecuada debido a la muerte de muchas plántulas, hay que plantar árboles adicionales.

Lo siguiente puede contribuir a la mortalidad de las plántulas:

*El levantamiento de helada puede ocurrir* durante el primer invierno después de la plantación, tanto con una plántula de raíz desnuda como con una plántula transportada en contenedores. Sin embargo, como mencionado antes, los árboles plantados en el otoño son los más susceptibles. Esto parecerá como algo ha sacado la plántulas de la tierra.

*Los insectos y las enfermedades* pueden atacar a las plántulas. Esto puede tomar un ojo entrenado para determinar la causa de mortalidad en casos como éstos.

*La deficiencia de humedad* es la causa más común en la muerte de plántulas en el Sudoeste. Este es algo que puede ser inevitable. Si hay pocas o ningunas lluvias después de una plantación primaveral, las plántulas morirán, no importa cuanto cuidado estaba tomado durante la plantación. El único remedio por la tensión severa de humedad es regar los árboles. Sin embargo, este no es por lo general simple. Cubriendo las

plántulas con pajote y colocándolas a la sombra de algún objeto más grande, como un arbusto, un tocón, una roca o una ripia las da un poco de protección contra la deficiencia de humedad.

*A las aves, a los roedores, a los ciervos, y a otra fauna* periódicamente les gusta comer las plántulas. Los roedores pueden ser controlados por medios químicos. Para ciervos, puede ser necesario colocar pantallas protectoras alrededor de las plántulas.

*Los animales domésticos* pueden destruir las nuevas plántulas pastando o pisoteando. El ganado debería ser guardado de un área recién plantada para dos o tres años después de la plantación.

*El calor, el sol, y el viento* pueden dañar la corteza delgada alrededor de un tallo joven o desecar las hojas jóvenes. Trate de planear la plantación cuando hay un período más favorable (más fresco, más mojado, más tranquilo) del tiempo pronosticado. Por otra parte, la colocación de ellas en la sombra de algún objeto más grande, como un arbusto, un tocón, una roca o una ripia le da un poco de protección contra calor, sol y viento.

## Los Hierbajos Nocivos

Un hierbajo es cualquier planta que interfiere con los objetivos del manejo para un sitio particular y es “una especie de planta que no es indígena a Nuevo México y ha sido notado para el manejo o el control debido a su impacto negativo en la economía o el ambiente de acuerdo del Acto de Manejo de Hierbajo Nocivo”.

Generalmente, un hierbajo invasivo no es natural, crece agresivamente y que puede o no puede tener un impacto negativo en el hábitat que esto invade. Se ha conocido que especies invasivas se extienden en velocidades de aproximadamente 5,000 acres por día en el Oeste<sup>1</sup>. Los hierbajos han invadido aproximadamente 17 millones de acres de tierra pública y ellos cuadruplicaron su variedad a partir de 1985 hasta 1995. Este valor no incluye la tasa de propagación en tierras no federales, entonces la tasa de propagación es realmente mucho mayor.

Esta sección se referirá a hierbajos nocivos en vez de hierbajos invasivos cuando es el término definido por el “Acto de Dirección de Hierbajo Nocivo” (Nuevo México 1998).

Los hierbajos nocivos pueden causar:

- El desplazamiento de la vegetación natal.

---

<sup>1</sup> La Universidad Estatal de Nuevo México, Revista de recursos, Invierno 2000. “Invasive Weeds Know No Borders”.

- Daño a las cuencas hidrográficas.
- La aumenta de la erosión del suelo.
- La reducción de la oportunidades para el uso de la tierra.
- La reducción de las actividades recreacionales.

## **El Manejo de los Hierbajos Nocivos**

Los dirigerentes de tierras que desarrollan un programa del manejo de hierbajo deberían concentrarse en cuatro pasos: la prevención, el descubrimiento temprano y la respuesta rápida, el control y el manejo y la rehabilitación y la restauración.

**La Prevención:** El impedimento contra el establecimiento de estos hierbajos en el estado es la prioridad más alta en los programas del manejo. Las infestaciones conocidas deben estar contenidas e impedidas de extenderse.

**El Descubrimiento Temprano y La Respuesta Rápida:** No sólo es importante reconocer estas plantas antes de que ellos se establezcan, pero también es importante reconocerlos en la etapa de plántulas más bien que en el florecimiento o la etapa madura. La acción inmediata es necesaria porque una respuesta rápida reduce el tiempo y la energía requerida para guardar las poblaciones en el control. Una vez que una planta se ha hecho establecida y ha diseminado su semilla, el esfuerzo del manejo aumenta. Para recursos en la identificación de hierbajos nocivos (u otras plantas) ver la sección de Recursos (página 117).

**El Control y El Manejo:** desarrollando un plan de dirección, el hincapié tiene que ser hecho en la acción oportuna. Las opciones del manejo variarán con las especies de hierbajo. Los hierbajos anuales pueden ser manejados con eficacia por la cultivación oportuna. Ciertas especies nocivas pueden ser controladas por técnicas biológicas, aunque cualquier uso del control biológico tuviera que ser aprobado con el Departamento de la Agricultura de Nuevo México antes de la introducción porque el control biológico es usualmente un insecto presentado del país donde el hierbajo originó. Los herbicidas registradas pueden ser opciones eficaces. La clave de un plan de manejo eficaz debe integrar todas las opciones disponibles para el sitio particular o la situación. Tomando el tiempo para anotar el plan y evaluar los resultados permitirá el desarrollo de un programa de manejo a largo plazo.

**La Rehabilitación y La Restauración:** Como la parte del programa de manejo, el sitio sí mismo tiene que ser considerado. Algo que puede ser hecho para mejorar la capacidad competitiva de plantas deseables en el sitio plagado ayudará el éxito de cualquier programa contra el hierbajo nocivo. Si nada está hecho para rehabilitar o restaurar la función ecológica apropiada al sitio una vez que los hierbajos nocivos son quitados, otras especies indeseables pueden tomar el lugar del hierbajo recién eliminado.

### **Las Áreas Cooperativas del Manejo de Hierbajo (ACMHs)**

Las ACMHs son una asociación de agencias gubernamentales federales, municipales y estatales, pueblos indígenas, individuos y varios grupos interesados que cooperan para manejar las plantas nocivas en su área definida. Las ACMHs están generalmente basadas en el condado o los límites del Distrito de la Conservación del Suelo y Agua. Una lista de las ACMHs con la información de contacto está en el sitio web del Departamento de Agricultura de Nuevo México (ver Los Recursos, página 117). Los terratenientes, los

dirigentes de la propiedad y los operadores de la explotación forestal pueden encontrar ayuda con la identificación o las cuestiones del manejo de hierbajo nocivas en su ACMH.

**BMP** Lave las ruedas, las botas y el equipo antes de entrar en un sitio plagado y antes de salirlo para minimizar la propagación de los hierbajos nocivos.

**BMP** Sólo use el pajote sin hierbajo o la paja.

**BMP** Advierte a los operadores de equipo para que no conduzcan por los lugares identificables de los hierbajos nocivos que están en la semilla.

## Clases de Hierbajos Nocivos<sup>2</sup>

En el desarrollo de un programa estatal para corregir a la situación de hierbajos nociva, las especies han sido adjudicadas en clasificaciones A, B o C. Todos estos hierbajos no son natales a Nuevo México.

**Los Hierbajos de Clasificación A:** las especies que no son actualmente presente o tienen una distribución limitada dentro del estado. La prevención de nuevas infestaciones y la erradicación de infestaciones tienen la prioridad más alta en el plan de manejo.

---

<sup>2</sup> La Lista de Hierbajo Nociva en Nuevo México Memorandum del NMDA al Gran Público, el 20 de septiembre de 1999

### **Los Hierbajos de Clasificación A en Nuevo México**

Alfombrilla (*Drymaria arenarioides*)

Black henbane (*Hyoscyamus niger*)

Camelthorn (*Alhagi pseudalhagi*)

Canada thistle (*Cirsium arvense*)

Dalmatian toadflax (*Linaria genistifolia* ssp. *dalmatica*)

Diffuse knapweed (*Cenatuera diffusa*)

Dyer's woad (*Isatis tinctoria*)

Eurasian Watermilfoil (*Myriophyllum spicatum*)

Hoary cress (*Cardia draba*)

Hydrilla (*Hydrilla verticillata*)

Leafy spurge (*Euphorbia esula*)

Onionweed (*Asphodelus fistulosus*)

Perennial pepperweed (*Lepidium latifolium*)

Purple loosestrife (*Lythrum salicaria*)

Purple starthistle (*Centaurea calcitrapa*)

Scotch thistle (*Onopordum acanthium*)

Spotted knapweed (*Centaurea maculosa*)

Yellow starthistle (*Centaurea solstitialis*)

Yellow toadflax (*Linaria vulgaris*)

**Los Hierbajos de Clasificación B:** las especies que son limitadas a una área particular del estado. En estas áreas que no están plagadas, estas especies deberían ser tratadas como un hierbajo de clasificación A. En áreas con infestaciones severas, los proyectos de manejo deberían ser diseñados para contener la infestación y parar más propagación.

### **Los Hierbajos de Clasificación B en Nuevo México**

African rue (*Peganum harmala*)

Bull thistle (*Cirsium vulgare*)

Halogeton (*Halogeton glomeratus*)

Malta starthistle (*Centaurea melitensis*)

Musk thistle (*Carduus nutans*)

Russian knapweed (*Acroptilon repens*)

Poison hemlock (*Conium maculatum*)

Teasel (*Dipsacus fullonum*)

**Los Hierbajos de Clasificación C:** las especies que están propagándose en el estado. Las decisiones de manejo para estas especies deberían ser determinadas al nivel local y basado en la viabilidad de control y el nivel de la infestación.

**Los Hierbajos de Clasificación C en Nuevo México**

Field bindweed (*Convolvulus arvensis*)

Jointed goatgrass (*Aegilops cylindrical*)

Russian Olive (*Eleagnus angustifolia*)

Saltcedar (*Tamarix sp.*)

Siberian Elm (*Ulmus pumila*)

## LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO ~ Una Lista para Éxito

Esta lista siguiente combina las Exigencias para la Explotación Forestal y otras sugerencias para ayudarle a conseguir los objetivos del manejo mientras protegiendo las inversiones futuras y los recursos naturales. (No habla a todas las exigencias y los estándares. Compruebe esta lista con la Oficina Distrital más cercana (página117) para las exigencias exactas).

- Desarrolle un plan de manejo forestal escrito que puede durar sobre muchos años
- Reúna la información de la propiedad:
  - Los mapas topográficos (con arroyos incluidos)
  - Un estudio del suelo
  - Algunas fotos aéreas de la propiedad
  - Los mapas de las plantas
- Identifique las líneas de propiedad y los límites de la unidad del estaquillado
- Haga el acceso y recibir el permiso de los terrtenientes vecinos, de ser necesario
- Planee las operaciones de una cosecha durante el tiempo apropiado de año para el sitio
- Planee los caminos, las vías de arrastre y los aterrizajes que cabe mejor al sistema, al suelo y al terreno, minimizando el impacto para los peces, el agua y la fauna
- Considere los rasgos físicos de cada sitio para ser cosechada:
  - La topografía





- La estabilidad de las cuestas
- El suelo
- Los abastecimientos domésticos de agua
- Las áreas pantanales y riberales
- Las especies de árboles
- Los caminos y los aterrizajes existentes
- Identifique las áreas que necesitan la protección:
  - Los arroyos y los pantanos
  - Las áreas riberales
  - Las cuestas inestables
  - Los sitios arqueológicos, culturales e históricos
  - El abastecimiento doméstico de agua
  - El hábitat frágil de fauna
- Considere las oportunidades para realizar y restaurar el hábitat de fauna y del



pez:

- Guarde la vegetación bajahistoria siempre que posible
- Creen ganchos desde los árboles de bajo calidad
- Deje una banda barrera más amplia en sitios riberales y pantanales
- Retenga los troncos derribados y los ganchos superiores al mínimo requerido
- Seleccione el sistema de cosecha apropiado para:
  - Las condiciones de suelo
  - El terreno

- La temporada
- El tiempo disponible para completar operación
- El tamaño de la unidad del estaquillado
- El tipo planeado de cosecha
- Las áreas que necesitan protección especial
- La protección mínima del área después de la cosecha
- Desarrolle contratos escritos, adjudique responsabilidades, obtenga los permisos necesarios
- Comunique los proyectos con los terratenientes vecinos
- Obtenga el permiso para quemar si usted planea quemar los desechos
- Póngase en contacto con la Oficina Distrital más cercana (página 117) o un ingeniero consultor para ayudar en el desarrollo de un plan del manejo, la planificación de una cosecha comercial o la búsqueda de un contratista para cumplir con sus objetivos de manejo
- De ser necesario, consulte a otros profesionales para el consejo adicional y la información del suelo, los peces, la fauna y los sitios históricos, arqueológicos y culturales



## GLOSARIO

**Este glosario debe ayudarle a entender algunos términos usados en el texto. Para definiciones legales exactas, consulte las Exigencias de la Cosecha Comercial en la página 5 de este documento.**

**El Área de Manejo Riberal (AMR):** las áreas específicas a lo largo de ríos y arroyos donde ciertas medidas son tomadas para proteger la calidad de agua, los peces y el hábitat de fauna.

**El Arrastre:** el tiramiento de troncos con equipo mecánico o caballos desde tocón al aterrizaje.

**Un Aterrizaje:** donde los troncos son clasificados, apilados y cargados en camiones.

**Bosque:** un área de al menos un acre con la tapa de árbol de un mínimo del 10 por ciento; o un área que puede apoyar árboles en aquel nivel o una reserva más alta.

**Caducifolia:** un árbol que pierde sus hojas o agujas en el otoño e el invierno.

**Caminos Coronados:** caminos construídos con el punto más alto en el medio del camino con un declive a una zanja interior.

**Un Camino (Estacional) temporal:** un camino forestal usado para una parte del año para aprovechar condiciones meteorológicas.

**Caminos de un declive al exterior:** los caminos construídos para inclinarse hacia el exterior para que el agua drene lentamente sobre el borde externo.

**Caminos de un declive al interior:** los caminos construídos para inclinarse hacia el borde interior para que el agua drene lentamente sobre el borde, por lo general en una zanja.

**Conífera:** un árbol con agujas que tiene un cono, como pinos, picea y abeto.

**Una cosecha de edad desigual:** Periódicamente quitando árboles comercializados de años y tamaños diferentes, incluso el aclareo y el salvamento para mantener una masa con edades variadas.

**Una cosecha de edad igual:** Es quitar a todos los árboles comerciales a la vez o durante un período corto del tiempo, para producir una masa de árboles que son casi de la misma edad.

**El daño al suelo:** es molestar el suelo forestal y la tierra vegetal en preparación para la regeneración natural, la siembra directa o la plantación.

**Un Desagüe Cruzado:** las estructuras instaladas, como alcantarillas y pendientes rodantes que mueven el agua de un lado del camino al otro.

**Un Facilitador:** un sistema de cosecha totalmente mecanizado para recoger troncos y arrastrarlos de los bosques al aterrizaje.

**La marca ordinaria del nivel alto de agua:** la marca física a lo largo de la mayoría de los arroyos que indica la altura normalmente alcanzada durante el flujo medio de agua alto.

**Los Pantanos:** las áreas saturadas o bastante cubiertas de agua durante mucho tiempo para que el suelo y las plantas se diferencien de aquellos en los altiplanos cercanos.

**Pendiente:** una ruptura construída en el grado del camino para permitir la salida de agua; una barra de agua conducible.

**La Práctica Forestal:** las actividades conducidas en tierras forestales relacionadas con el crecimiento, la cosecha o el procesamiento de madera. Éstos incluyen la construcción del camino, el mantenimiento, el aclareo y el salvamento de

árboles, la cosecha, la reforestación y el control de cepillo.

**La Reforestación:** el reestablecimiento de un bosque en un área donde los árboles han sido quitados o destruidos.

**La reserva (El abastamiento):** el número y la densidad de los árboles en una masa forestal, por lo general medido en el área basimétrica por acre. Frecuentemente, las masas son clasificadas como agotadas, bien abastecidas o sobreabastecidas

**La siembra natural:** no explotando intencionadamente algunos árboles después de una cosecha o aclaración para re-sembrar el sitio.

**El Subgrado:** la superficie del camino formada y clasificada antes de la aplicación de roca.

**El transporte sin arrastre:** el movimiento (desde el tocón hasta un aterrizaje) de troncos por un sistema de cable

**Troncos derribados:** los escombros de árboles con un diámetro grande que no son explotados en el sitio después de la cosecha porque proporciona un hábitat de fauna.

## LOS RECURSOS

### El Manejo Forestal General

#### El Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales—la División de Silvicultura en la Oficina de Santa Fe

1220 S. San. Francis Drive  
Santa Fe, Nuevo México 87505  
(505) 476-3325

- Hay personal de explotación forestal e ingenieros administrativos disponibles para el consejo de manejo forestal que es personalizado a las necesidades de terrateniente individual.

#### La Información en el Internet:

- Los terratenientes forestales encontrarán varios artículos del interés en la página web de la División de EMNRD-silvicultura en:  
<http://www.nmforestry.com>

- Para información sobre los hierbajos nocivos incluso los folletos de identificación y de los instrumentos necesarios

<http://weeds.nmsu.edu>

- Para información sobre las Áreas Cooperativas de Manejo de Hierbajo (ACMHs)  
<http://nmdaweb.nmsu.edu> (use la búsqueda - “información de hierbajo nocivo”)

### La Cosecha de Madera

**Las oficina en Santa Fe de la División de Ingeniería Forestal- EMNRD** (505) 476-3335  
**Las Oficinas Distritales de la División de Ingeniería Forestal- EMNRD** (ver la página siguiente)

Para las preguntas sobre:

- Las exigencias o el manejo de una cosecha commercial
- Una consulta de un ingeniero forestal

### Un ingeniero consultor

Póngase en contacto con un ingeniero consultor para: ayuda en la venta de madera incluso la

planificación, la marca de árboles, la supervisión de la cosecha y la comercialización.

### **Los Distritos de Conservación de Recursos Naturales de USDA**

(Búsquelos en la guía telefónica para la oficina local)

- El Estudio del Suelo del Condado (el estudio que describe el suelo y las limitaciones relacionadas con actividades de silvicultura).

### **Servicio de Extensión Cooperativo de Nuevo México**

Póngase en contacto con su oficina local de la Extensión del Condado (búsquela en la guía telefónica para la oficina local)

- Proporciona programas educativos y materiales para los dueños forestales y los profesionales de recursos. Compruebe con su oficina local de Extensión del Condado para una lista de publicaciones e información sobre los programas de educación sobre la silvicultura en su área.

## EMNRD

### LAS OFICINAS DISTRIATALES DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA FORESTAL

#### **Distrito I**

##### CHAMA

HC 75, Ponga en una caja 100  
Chama, Nuevo México 87520  
(575) 588-7831

#### **Distrito II**

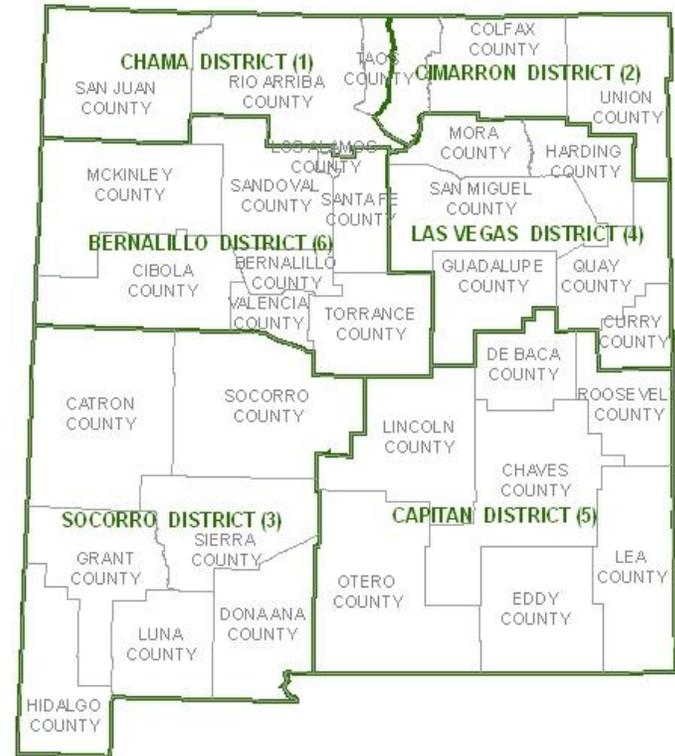
##### CIMARRON

G.p. Caja 5  
Ute Park, Nuevo México 87749  
(575) 376-2204

#### **Distrito III**

##### SOCORRO

HC32, Ponga en una caja 2  
Empresa de 1701  
Socorro, Nuevo México 87801  
(575) 835-9359



**Distrito IV**

LAS VEGAS

HC33, Caja 109, #4

Storrie Lake State Park

Las Vegas, Nuevo México 87701

(505) 425-7472

**Distrito V**

CAPITAN

Caja de P.O 277

Capitan, Nuevo México

(575) 354-2231

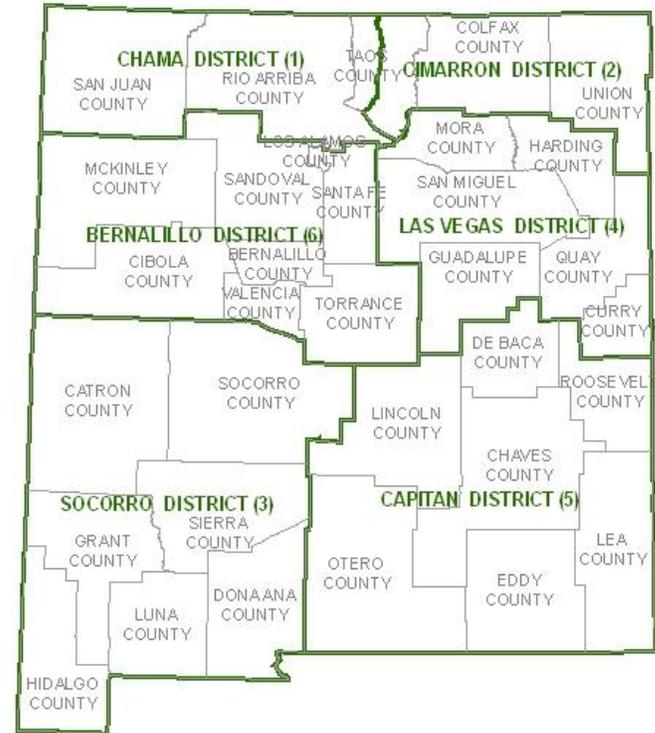
**Distrito VI**

BERNALILLO

G.p. Caja 458

Bernalillo, Nuevo México

(505) 867-2334



## Reconocimientos

### Adaptado de:

#### “Colorado Forest Stewardship” por:

El Servicio Forestal del Estado de Colorado  
y la Asociación Industrial de Madera (Colorado)

#### “Calidad de Agua BMPs Para Bosques de Montana” por:

Bob Logan

Universidad Estatal de Montana

Servicio de Propagación y Asociación para la  
Explotación Forestal (Montana)

#### “Las Prácticas Forestales Ilustradas” por:

Barbara MacGregor

Departamento Estatal de Recursos Naturales  
(Washington)

#### Directrices de las Practicas Forestales de Nuevo Mexico

Edición de 2002 actualizada y revisada

## Desarrollo y Revisión Técnica:

Shannon Atencio

Carol Bada

Joe Carrillo

Lawrence Crane

Lance Davisson

Andrew Frederick

Arnie Friedt

Todd Haines

Kim Kostelnik

Jeremy Kruger

Jessica Ouzts

Kimberly Paul

Bob Sivinski

Nick Smokovich

Terrell Treat

Jim Wanstall

## Traducido por:

Grant Burrier

## Las Fotografías:

Arnie Friedt

Todd Haines

Kimberly Paul

## *New Mexico Forest Practices Guidelines*

### Revisado y actualizado por:

Kimberly Paul, State Timber Management Officer



El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) prohíbe la discriminación en todos sus programas y actividades basada en la raza, el color, el origen nacional, el género, la religión, la edad, la inhabilidad, las creencias políticas, la orientación sexual, y el estado de la unión o la familia. (Todas las prohibiciones no aplican a todos los programas.) Personas menos capaces quienes necesitan maneras alternativas para la comunicación de la información del programa (Braille, impresión grande, cinta, etc.) deben entrar en contacto con el TARGET CENTER del USDA por (202) 720-2600 (la voz y TTY).

Para hacer una queja de discriminación, escriba al USDA, Director, Office of Civil Rights, Room 326-W, Whitten Building, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20250-9410 o llame (202) 720-5964 (la voz o TTY). El USDA es un patrón y abastecedor de oportunidades iguales.

Reconocimiento:

Financiamento para esta publicación es apoyado por el USDA – Forest Service (Servicio Forestal).

Publicado en el internet, junio 2008.