

ACHS

Técnicas y Prevención de Riesgos en la Poda de Pino Insigne



Por un trabajo sano y seguro

Técnicas y Prevención de Riesgos en la Poda de Pino Insigne

Preparado por:

Eduardo Torres Girardi
Ingeniero Forestal
Experto en Prevención de Riesgos
Subgerencia Zonal Valdivia
Asociación Chilena de Seguridad

Francisco Paredes Gallo
Ingeniero Forestal
Experto Profesional en Prevención de Riesgos
Subgerencia Zonal Valdivia
Asociación Chilena de Seguridad

Actualizado por:

Flavio Pacheco Mundaca
Ingeniero Forestal
Experto Profesional en Prevención de Riesgos
Subgerencia Zonal Los Angeles
Asociación Chilena de Seguridad

Carlos Ackerknecht Ihl
Ingeniero Forestal, R.P.F.
Experto Profesional en Prevención de Riesgos
Programa Prevención de Riesgos Forestales y Madereros
Asociación Chilena de Seguridad

Colaboración Técnica:

Juan Guillermo Arntz Opitz
Ingeniero Forestal
Forestal Mininco S.A.

Rudiberto Troncoso
Técnico Forestal
Forestal Mininco S.A.

INDICE

Introducción	3
1. Generalidades	4
2. Responsabilidades frente a la prevención de riesgos	4
3. Procedimientos operativos en poda	5
3.1 Conceptos	5
3.2 Selección de los árboles	7
3.3 Herramientas e implementos	14
3.4 Elementos de protección personal	15
3.5 Técnicas de poda	16
3.5.1 Poda baja	16
3.5.2 Poda media	22
3.5.3 Poda alta	26
3.5.4 Defectos más comunes	33
4. Bibliografía	35
ANEXOS	
Nº1 Perfiles Ocupacionales	36
Nº2 Protección Ambiental	37
Nº3 Primeros Auxilios y Rescate de Lesionados	38
Nº4 Ejercicios de Relajación Física	43
Nº5 Mantenimiento de Herramientas y Equipos de Poda	48
Nº6 Lista de Chequeo para Podadores	50

INTRODUCCION

Técnicas y Prevención de Riesgos en la Poda de Pino Insigne

Las expectativas comerciales que la madera libre de nudos presenta ante los mercados internacionales requieren la adopción de técnicas de poda más eficientes en términos de calidad, rendimiento y costo para el manejo de los bosques artificiales.

Determinar la conveniencia de podar un rodal implica estimar, entre otros factores, el volumen de “madera clear” que se obtendrá en la cosecha final como efecto de la poda. El valor de esta variable da origen al análisis de rentabilidad futura que justificará, o no, la inversión de practicar la poda.

Cada esquema de poda ofrece características y rendimientos diferentes, condicionados a las variables del rodal, tipo de herramienta y particularidades fisiológicas del trabajador.

En Chile, se aplican diferentes técnicas de poda, según especie forestal y altura de ejecución de ella, utilizándose herramientas e implementos cortantes y de escalamiento que representan un alto riesgo potencial para los trabajadores al no hacer uso correcto de dichos artículos.

La Asociación Chilena de Seguridad, acogiendo la necesidad de contribuir a la difusión de procedimientos de trabajo correcto, ha preparado este documento actualizado, que además de aportar a la prevención de riesgos en faenas de poda, pretende colaborar a maximizar los resultados en productividad, calidad y cuidado ambiental en beneficio de las empresas del sector forestal.

Técnicas y Prevención de Riesgos en la Poda de Pino Insigne

1. Generalidades

Con el fin de maximizar los resultados de la poda es conveniente tener presentes varios aspectos, dentro de los cuales se destacan:

- Perfil y nivel de capacitación de los trabajadores (Anexo N° 1)
- Seguridad y salud ocupacional de los trabajadores
- Protección del medio ambiente (Anexo N° 2)
- Características, uso y mantención de las herramientas, implementos, accesorios e insumos de la faena
- Optimización de la productividad y calidad en cada una de las etapas del trabajo de marcación y poda
- Condiciones topográficas del terreno
- Dimensiones de los árboles y características del sotobosque
- Cercanía a caminos, vías de acceso y campamentos.

2. Responsabilidades Frente a la Prevención de Riesgos

Comprendiendo a la prevención de riesgos como una responsabilidad de todos, la comunidad, las empresas y las personas tienen responsabilidades para evitar los siniestros.

Ante una faena de marcación y poda corresponde a empresarios y trabajadores comprometerse con los siguientes aspectos:

Empresa:

- Establecer una política corporativa sobre prevención de riesgos
- Asumir el liderazgo en el cumplimiento de las políticas empresariales frente a la prevención de riesgos
- Incentivar la adhesión a las normativas de prevención de riesgos en todos los niveles corporativos
- Verificar el cumplimiento de las políticas corporativas en prevención de riesgos

Trabajadores:

- Conocer y adoptar las políticas empresariales sobre prevención de riesgos
- Acoger las recomendaciones específicas sobre procedimientos de trabajo correcto
- Hacer uso adecuado de equipos de protección personal, como también de herramientas, implementos, accesorios e insumos de la faena
- Informar las acciones y condiciones inseguras observadas en el trabajo

- Participar en comités paritarios de higiene y seguridad, como también en otros grupos de discusión sobre prevención de riesgos
- Aceptar las oportunidades de capacitación ocupacional que entregue la empresa
- Velar por su propia seguridad y advertir al resto del grupo de trabajo sobre acciones y condiciones inseguras que pueden afectarlos
- Conocer los procedimientos de emergencia y rescate de lesionados en faenas forestales (Anexo N°3)
- Tener conocimientos y portar artículos elementales de primeros auxilios para uso personal. Ante heridas o contusiones mayores, solicite ayuda a sus colegas o personal médico calificado, cuando corresponda. Para el caso de marcadores de poda, al presentar síntomas de envenenamiento informar estado de salud, producto químico y dosis usada.
- Notificar todo accidente para registro de la empresa o análisis en reuniones de seguridad
- Realizar ejercicios de pre-calentamiento y de relajación física acorde a su puesto de trabajo (Anexo N°4)

3. Procedimientos Operativos en Poda

3.1. Conceptos

Definición de Poda:

Eliminación mecánica de ramas verdes y secas de un árbol por medio de herramienta adecuada, según prescripciones, o por acción fisiológica del mismo árbol.

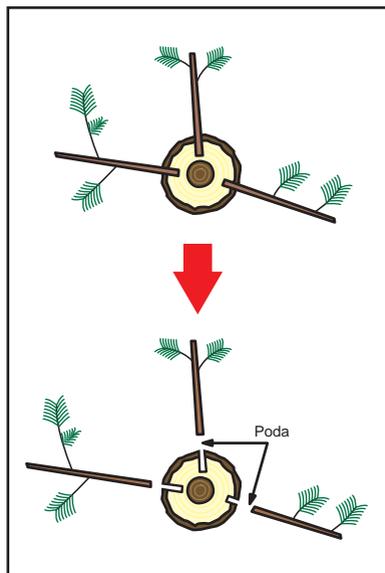


Figura N° 1

Tipos de Poda:

Natural: Ramas muertas que se desprenden del fuste apenas se secan. En otros casos permanecen adheridas. Forman "nudos muertos" en la madera.

Artificial: Ramas verdes y secas no desprendidas del árbol son cortadas (Figura N°1). Estructuras y muñón de ramas verdes originan "nudos vivos" en la madera.

Objetivo:

- Maximizar la calidad y valor de la madera, favoreciendo la producción de madera libre de nudos.
- Disminuir peligrosidad de incendios a orillas de caminos y otras vías de tránsito humano.
- Facilitar desplazamiento y actividades al interior del bosque
- Control biológico de algunas plagas y/o enfermedades forestales
- Optimizaciones menores en forma y crecimiento de los árboles

Clasificación según altura:

- Poda Baja: Primera intervención que se realiza. Se aplica asociada a un raleo a desecho. Alcanza hasta una altura aproximada de 2,0-2,4 metros; o bien, un porcentaje de la altura total prescrita por la empresa según cada situación específica (40-50% de la altura total del árbol).
- Poda Media: Segundo tratamiento de eliminación de ramas. Se levanta poda hasta alrededor de 4,0 a 4,4 metros, o porcentaje de altura total prescrita por la empresa para cada situación especial (45 - 55%).
- Poda Alta: Corresponde a toda poda que supere en altura a las dos anteriores. Normalmente llega cerca de los 7,0 metros, no contemplándose criterios de porcentaje sobre altura total. Representa entre el 55 y el 65% de la altura del árbol.
- Poda Variable: Basándose en la altura de cada árbol individual, se poda un porcentaje de la altura total. Aplicable en rodales jóvenes, donde existe gran diferencia de altura entre árboles, evitando extraer excesivo follaje a los más bajos. Considera dejar una copa mínima de 3,5 metros en la primera poda y 4,0 metros en las siguientes.

Términos Técnicos (Figura N° 2):

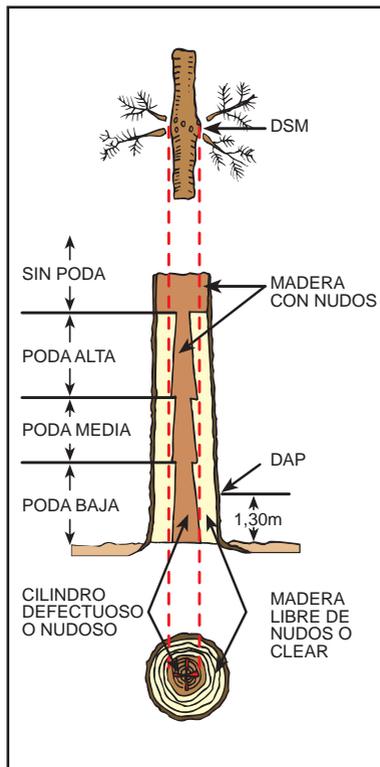


Figura N° 2

- Angulo de inserción: Inclinación de las ramas con respecto al fuste
- Bifurcación: Separación de la flecha o fuste en dos partes
- Cambium: Capa generadora de tejidos que forma la madera y otras estructuras del árbol.
- Cilindro defectuoso: Parte central del árbol que contiene madera con médula, muñones y cicatrices de cierre de las heridas ocasionadas por poda
- Dap: Diámetro del árbol a la altura del pecho. Se mide a la altura estándar 1,3 metros desde el suelo
- Dominancia: Dimensión, altura y vigor de un árbol en una etapa de su desarrollo con respecto a otros en el rodal
- DSM (DOS): Diámetro del árbol medido sobre el círculo más grande de muñones en la porción podada
- Epicornios: Brotes de yemas situadas en la sección podada del fuste
- Flecha (ápice): Parte superior del árbol

- Fuste: Tronco del árbol
- Internudo: Distancia entre verticilos
- Madera libre de nudos (“clear”): Porción de madera limpia en el árbol, carente de nudos, cicatrices, bolsas de resina y otros defectos ocasionados por la poda o por daños mecánicos en el cambium
- Oclusión: Cicatrización de heridas en el fuste dejadas por la poda
- Pedúnculos: Resto de ramas dejadas en el fuste al no podarlas apegadas a la base
- Rodal: Grupo de árboles existentes en un bosque con características comunes
- Verticilos: Agrupación de ramas ubicadas en forma radial, en un mismo plano, insertadas alrededor del fuste.

3.2 Selección de los árboles

La faena de poda se inicia en el bosque con la marcación de los árboles. Esta etapa de selección la realizan cuadrillas de trabajadores, los que recorren los rodales eligiendo los árboles que presentan las mejores características de dominancia, forma, sanidad y distribución espacial (Figura N° 3).

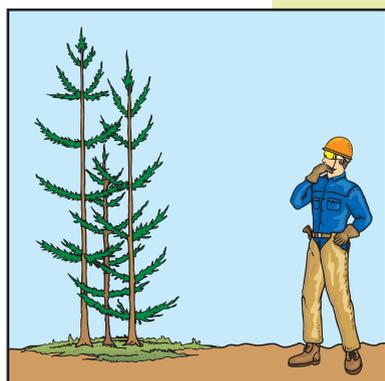


Figura N° 3

RECOMENDACIONES

- Elija cuidadosamente los árboles a podar
- Observando la altura, diámetro y copa de los árboles, determine la dominancia comparativa de ellos.

PRECAUCIONES

- La poda debe aplicarse solamente a aquellos árboles seleccionados según prescripción de la etapa que corresponde
- De acuerdo a las características del árbol, defina la dominancia (Tabla N°1):
 - Dominante (D)
 - Codominante (CD)
 - Intermedio (I)
 - Suprimido (S)

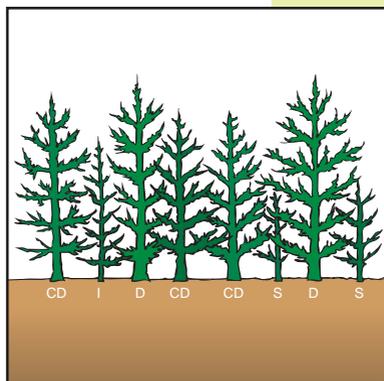
Tabla N° 1: Clasificación de Dominancia

CLASE	ALTURA	DAP	COPA
DOMINANTE (D)	Arboles más altos que sobresalen del estrato superior	Diámetro sobre promedio del rodal	Aspecto vigoroso. Follaje superior al promedio
CODOMINANTE (CD)	Arboles más bajos. Representan al promedio del rodal	Diámetro equivalente al promedio del rodal	Aspecto vigoroso. Menos follaje que dominante
INTERMEDIO (I)	Arboles notoriamente más bajos que anteriores	Bajo el promedio del rodal	Menos follaje y copa más estrecha que anteriores
SUPRIMIDO (S)	Más bajos y/o pequeños del rodal	Arboles muy delgados	Arboles oprimidos por resto

Para facilitar la clasificación de los árboles se pueden establecer cuatro categorías de calidad (Tabla N° 2):

Tabla N° 2: Clasificación de Calidad

CALIDAD 1	CALIDAD 2	CALIDAD 3	CALIDAD 4
DOMINANTE O CODOMINANTE	DOMINANTE O CODOMINANTE	DOMINANTE CODOMINANTE O INTERMEDIO	DOMINANTE, CODOMINANTE INTERMEDIO O SUPRIMIDO
<ul style="list-style-type: none"> · Características altamente deseables en: - condiciones de flecha - largo de internudo - tamaño de ramas - ángulo de inserción - forma - estado sanitario 	<ul style="list-style-type: none"> · Follaje vigoroso · Defectos menores en: - forma - torcedura - inclinación · Ramas: - relativamente gruesas - ángulo de inserción oblicuo - internudos cortos 	<ul style="list-style-type: none"> · Defectos severos en: - forma - bifurcaciones - ramas gruesas · Algunas enfermedades · Dos o más flechas en el ápice 	<ul style="list-style-type: none"> · Malformaciones notorias · Quebradura · Torcedura · Inclinación severa · Defoliación avanzada · Follaje poco vigoroso · Presencia de varias flechas o flecha principal muerta
DESTINO: <ul style="list-style-type: none"> · Cosecha final. 	DESTINO <ul style="list-style-type: none"> · Cosecha final · Raleo comercial. 	DESTINO: <ul style="list-style-type: none"> · Primer o segundo raleo. 	DESTINO: <ul style="list-style-type: none"> · Raleo a desecho.



RECOMENDACIONES

- Prefiera árboles dominantes (D) y codominantes (CD)

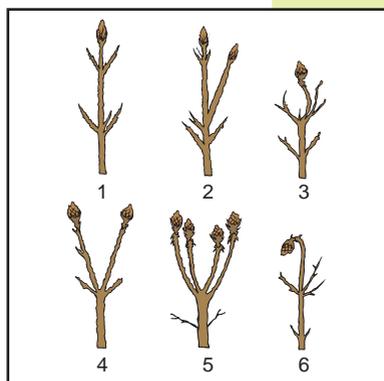
PRECAUCIONES

- No podese árboles que no tienen posibilidad de ser candidatos a llegar a la cosecha final

Figura N° 4

Determinada la dominancia relativa del árbol, proceda a observar defectos y daños que estén presentes.

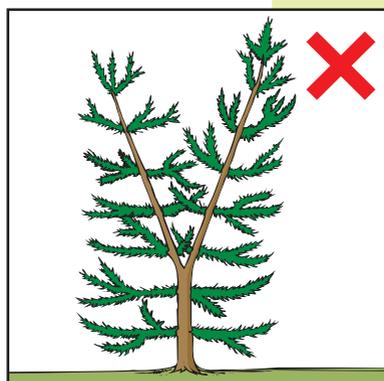
Los defectos y daños evalúelos de acuerdo al siguiente esquema de prioridades:



- Condiciones de la flecha según prioridades de Figura N°5.

- Para ser podados, es preferible seleccionar árboles con una sola flecha principal (caso N°1). Según prescripciones técnicas de la poda, pueden permitirse algunos defectos (casos N° 2 y 3).

Figura N° 5



- Fuste bifurcado: No podar árboles con este defecto.

- Los árboles que poseen este defecto, deben preferentemente eliminarse en los raleos a desecho, o en algunos casos en los raleos comerciales.

Figura N° 6

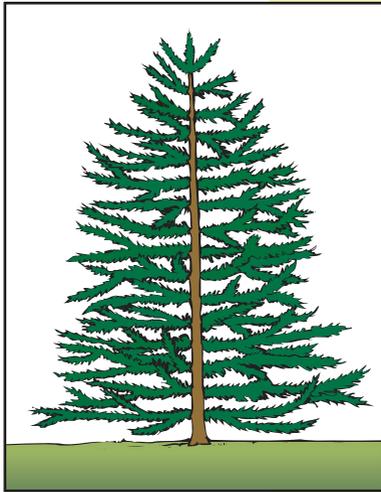


Figura N° 7

RECOMENDACIONES

- Exceso de ramas. Esta característica afecta negativamente el volumen final de madera libre de nudos y reduce rendimiento de la poda, aumentando costos de ésta. Estos árboles producen madera nudosa y reducen el rendimiento de la poda, encareciendo la faena.

PRECAUCIONES

- Prefiera árboles con ramas normales y máxima distancia entre verticilos adecuada al objetivo de la poda.

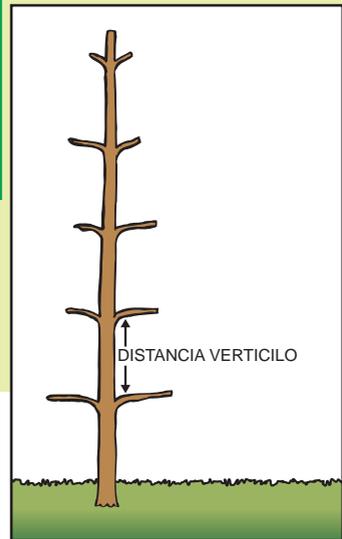


Figura N° 8

- Diámetro y ángulo de inserción de las ramas: Influyen en la dimensión final de los nudos y en tiempo de la cicatrización.

- Seleccione árboles con ramas delgadas y ángulos de inserción cercanos a 90°. Cicatrización más rápida y mayor volumen de madera libre de nudos.

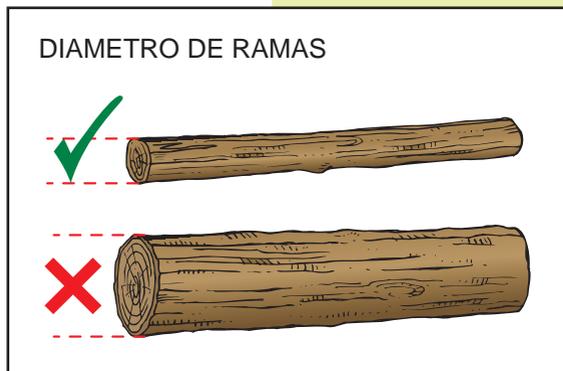


Figura N° 9

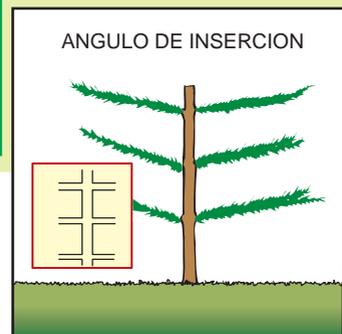


Figura N° 10

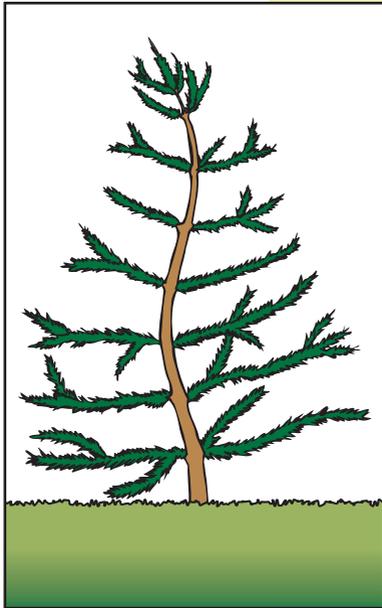


Figura N° 11

RECOMENDACIONES

- Curvatura del fuste:
No seleccionar árboles con curvaturas a la altura de la primera y/o segunda troza.

PRECAUCIONES

- Se aceptan pequeñas desviaciones del fuste inferiores a 10 cm respecto al eje del árbol, siempre que no excedan el diámetro de éste.

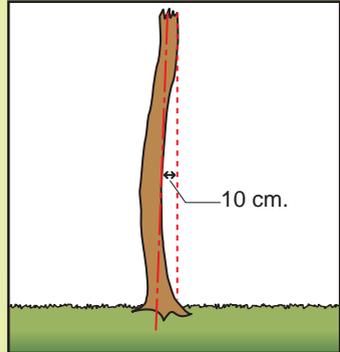


Figura N° 12

Otras características que son recomendables evitar en la selección de los árboles son:

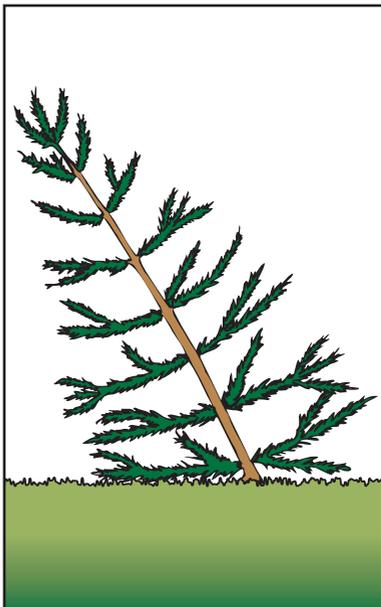


Figura N° 13
Inclinación del árbol

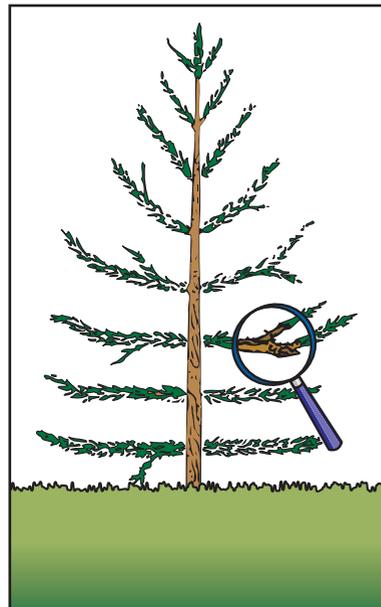


Figura N° 14
Enfermedades

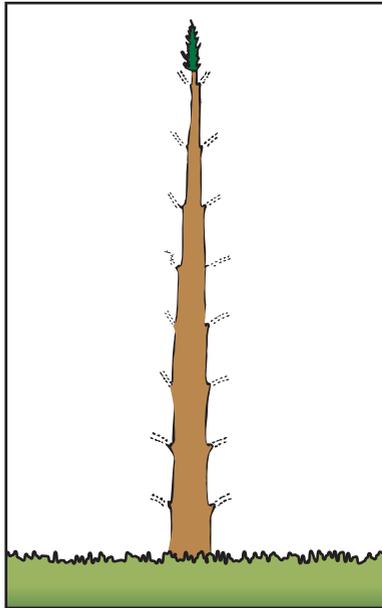


Figura N° 15
Exceso de conicidad

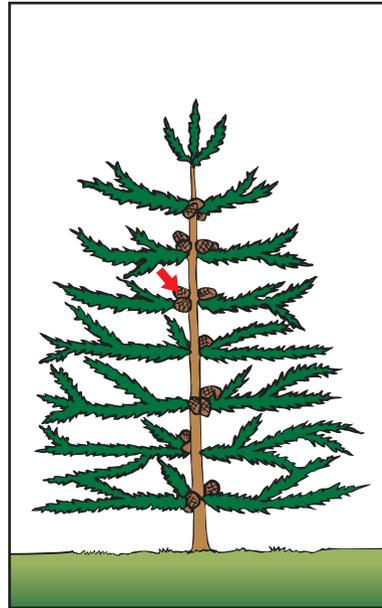


Figura N° 16
Conos en el fuste

Los árboles seleccionados para la poda se marcan destacadamente con pintura insoluble y de color llamativo, tomando los siguientes criterios (Figura N° 17):

- Orientar marcas en un mismo sentido. Deberán ser visibles desde orilla de camino u otra vía principal de acceso para podadores y/o raleadores
- Efectuar una marca a nivel del tocón del árbol y, seguidamente, otra a la altura de ojos de los trabajadores
- Rectificar errores agregando un tercer punto, o cruz, entre las marcas anteriores.

En la mayoría de las situaciones, la marcación indica simultáneamente los trabajos de poda y raleo. Según las modificaciones en planes de manejo el tratamiento del bosque puede indicar cambios en intensidad de poda y/o raleos. Para indicar la nueva forma de intervenir el bosque deben re-marcarse los árboles, usando diferente color de pintura.

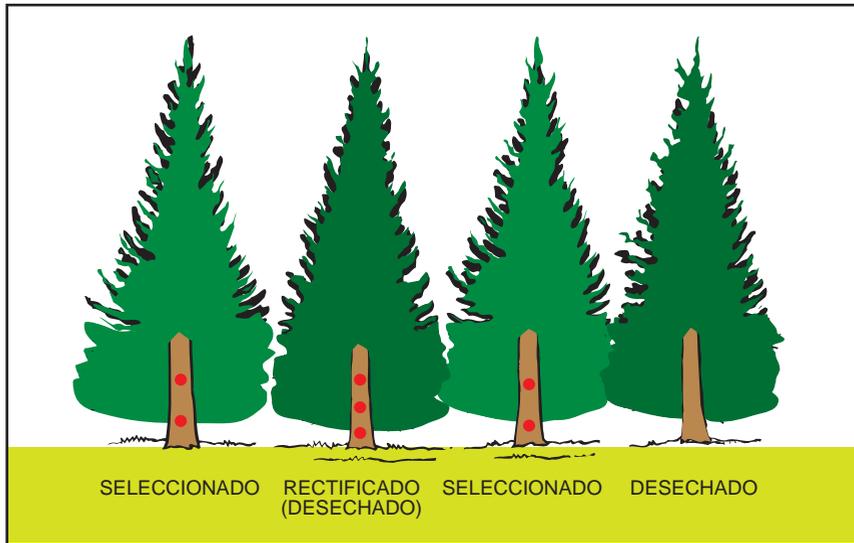


Figura Nº 17

Otras modalidades de trabajo aceptan la elección de los árboles durante la ejecución misma de la poda, sin haber realizado marcación previa. Ello es factible en equipos de trabajo altamente entrenados, podando en bosques jóvenes uniformes, donde la poda se ejecutará asociada a raleos mecánicos. Si dicho raleo mecánico es a desecho, la acción de seleccionar los árboles a podar es asumida por el motosierrista que antecede a la cuadrilla de podadores.

3.3 Herramientas e implementos

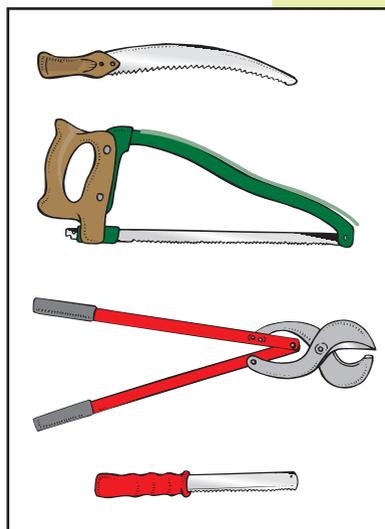


Figura N° 18

RECOMENDACIONES

- Las herramientas más utilizadas son:
 - Tijerón neocelandés
 - Sierra de arco
 - Serrucho cola de zorro
 - Sierra fina para epicornios.

PRECAUCIONES

- Considerar en elección de las herramientas:
 - Diámetro de ramas
 - Altura de poda
 - Topografía del terreno
 - Rendimiento
 - Costo
 - Calidad del trabajo.

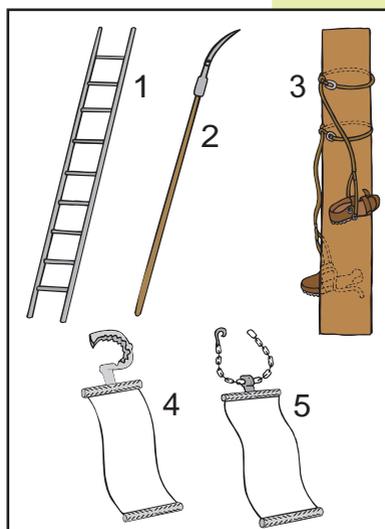
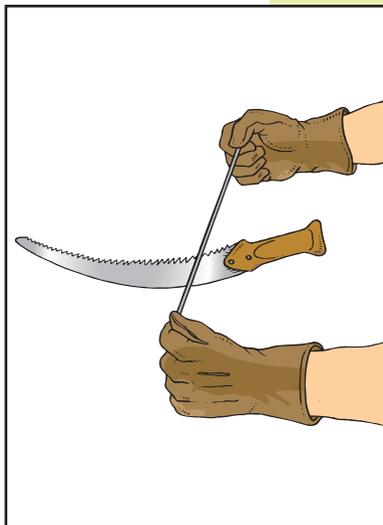


Figura N° 19

- Los implementos se utilizan según altura y prescripciones de los levantes de poda:
 - 1) Escala de aluminio o madera
 - 2) Mangos de extensión
 - 3) Trepadores
 - 4) King grip
 - 5) Rig step.

- La selección del tipo de implemento dependerá de:
 - Altura de poda
 - Accesibilidad del rodal
 - Costo
 - Rendimiento
 - Experiencia en el uso
- Uso de king grip o rig step sólo para poda con tijerón en árboles sobre 10 cm de diámetro.



RECOMENDACIONES

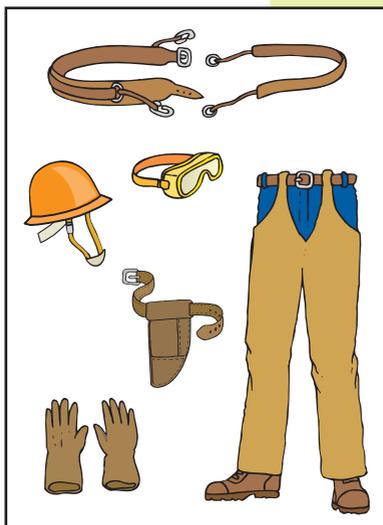
- Realice periódicamente mantenimiento a herramientas y equipos (ver Anexo N° 5)
- Al término de la mantención o ejecución de la poda guarde herramientas en la funda

PRECAUCIONES

- Con una adecuada mantención realizará un trabajo seguro, productivo y de calidad

Figura N° 20

3.4 Elementos de Protección Personal



- Considere para la faena de poda los siguientes elementos de protección:
 - Casco tipo "bump cap" con visera recortada y barbiquejo
 - Protector visual (en caso de usar el serrucho o sierra de arco)
 - Guantes de puño largo
 - Cinturón de seguridad
 - Pierneras de lona
 - Zapatos de seguridad
 - Funda para herramientas de corte

- Para mayor seguridad, la vestimenta del trabajador debe consistir en overol con mangas largas levemente holgadas, guantes de cuero blando y zapatos de seguridad con suela y taco de goma antideslizante

Figura N° 21

3.5 Técnicas de poda

3.5.1 Poda baja



Figura N° 22

RECOMENDACIONES

- Elimine las ramas hasta la altura prescrita. No dejar menos de 3,5 m de copa viva en primera etapa, y 4,0 m en las siguientes

PRECAUCIONES

- Realizar cortes con precisión y calidad. Se trabaja directamente sobre una superficie de apoyo seguro, como es el suelo

- Realice cortes ajustados al fuste. Evite provocar daños en el área cercana a la base de la rama

- En ramas de diámetro inferior a 5 cm, ejecute un solo corte. Sobre ello realice dos cortes de acuerdo a la Figura N° 23

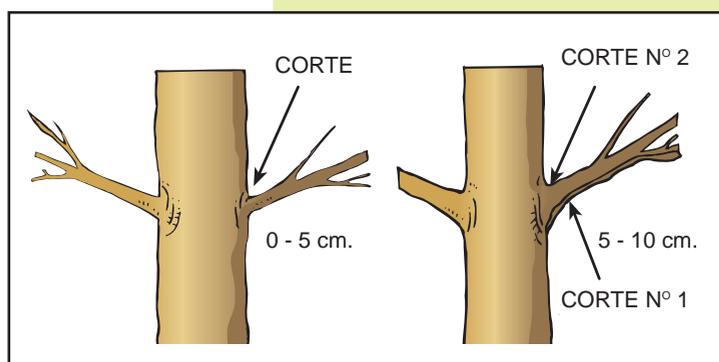


Figura N° 23

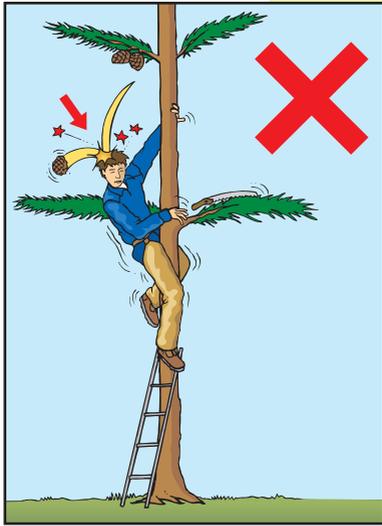


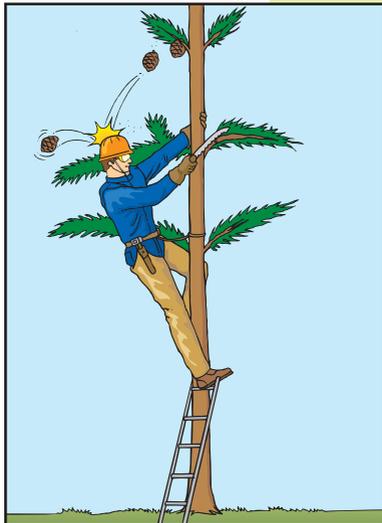
Figura N° 24

RECOMENDACIONES

- Si necesita ascender por el fuste, observe condiciones inseguras antes de escalarlo
- Utilice de preferencia escalas u otro implemento para alcanzar la altura de poda deseada

PRECAUCIONES

- Al remecerse el árbol, éste desprende conos y partes quebradas



- Utilice siempre los elementos de protección personal

- El casco protege de impacto de conos. Es recomendable utilizar barbiquejo para asegurar el casco por golpes constantes con las ramas durante el ascenso



Figura N° 26

RECOMENDACIONES

- Prevenir la caída de conos, eliminando aquellos adheridos al fuste antes de comenzar la poda

PRECAUCIONES

- Golpee moderadamente los conos

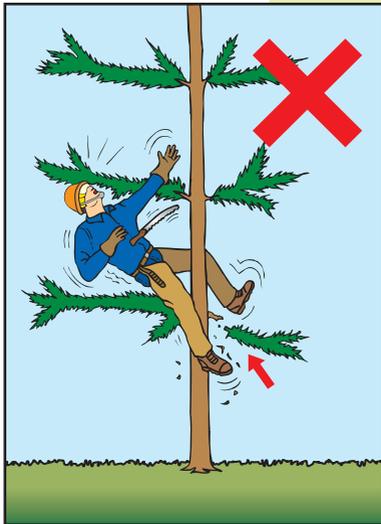


Figura N° 27

- Durante el ascenso colocar los pies sobre peldaños de la escala. Nunca ascender por las ramas

- El peso de su cuerpo no será resistido por las ramas
- En caso de existir ramas resistentes al peso del trabajador, aún hay riesgos de resbalamiento o quiebre por:
 - días de lluvia
 - adherencia de barro en planta del calzado
 - reblandecimiento de tejidos de las ramas en días de altas temperaturas

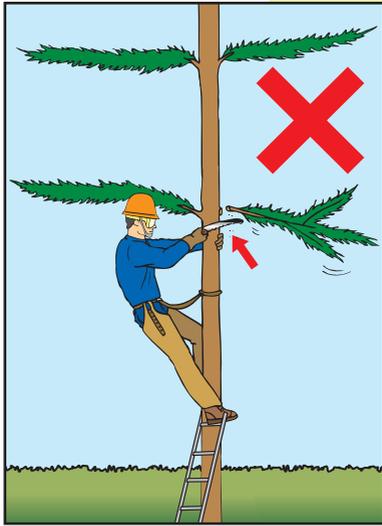


Figura Nº 28

RECOMENDACIONES

- Observe que su mano no esté en la trayectoria del corte. Evite cortes por resbalamiento de la herramienta o distracción

PRECAUCIONES

- Mantenga su mano de apoyo en lo posible sobre la rama que está podando

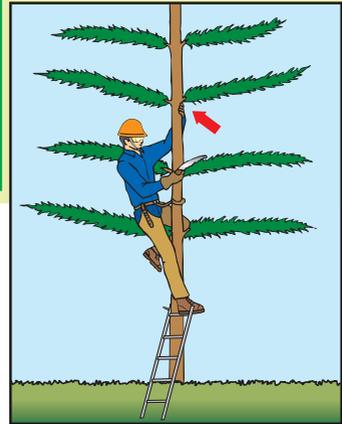


Figura Nº 29

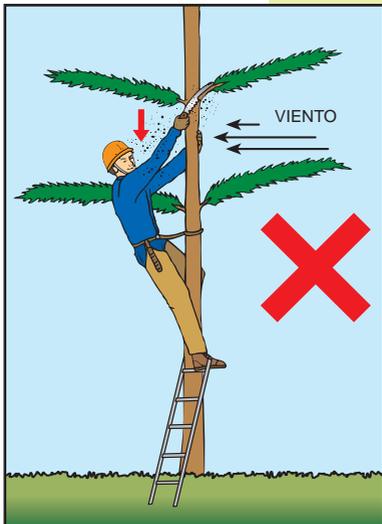


Figura Nº 30

- Evitar la caída de aserrín del corte sobre vista del podador (caso de sierra o serrucho)

- Utilice permanentemente su protección visual y trabaje siempre a favor del viento

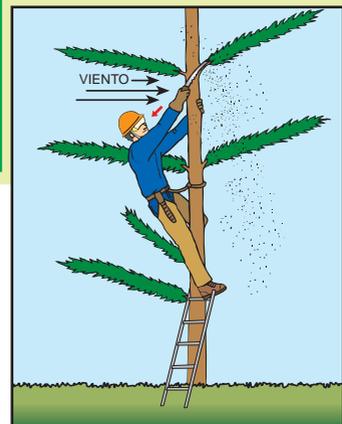


Figura Nº 31

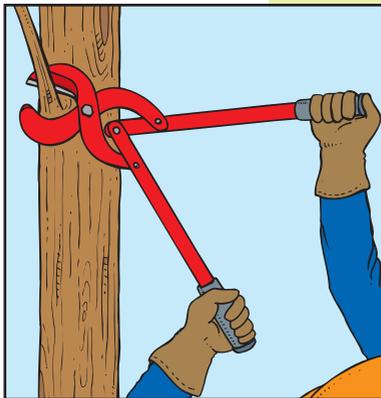


Figura N° 32

RECOMENDACIONES

- Al usar tijerón, ubique hoja de corte sobre la rama por el lado izquierdo del fuste
- Realice en esta posición la mayoría de los cortes
- Usar tijerón combinado con sierra o serrucho podador, si es necesario

PRECAUCIONES

- Remueva brotes epicórnicos con sierra fina
- Evite hacer cortes que dañen la corteza, observando bien la base de la rama antes de introducir tijerón entre ramas y verticilos

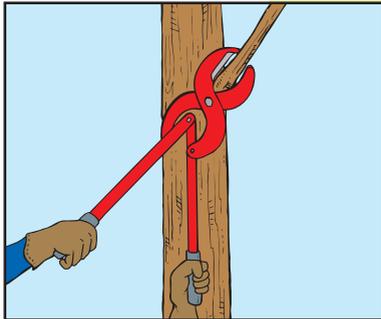


Figura N° 33

- Si se hace corte desde lado derecho del fuste, adoptar postura de Figura N° 33
- Emplear esta técnica el mínimo de veces en ramas sobre 2,0 cm

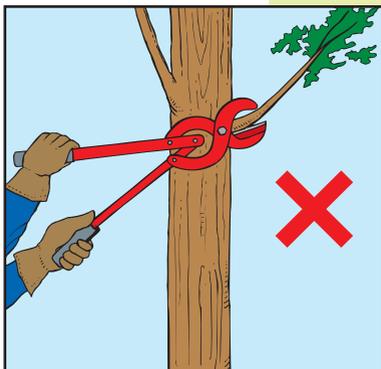


Figura N° 34

- No poner hoja de corte bajo la rama

- Altas posibilidades de cruzar las hojas

RECOMENDACIONES

- Al terminar cortes enfunde el tijerón invirtiéndolo

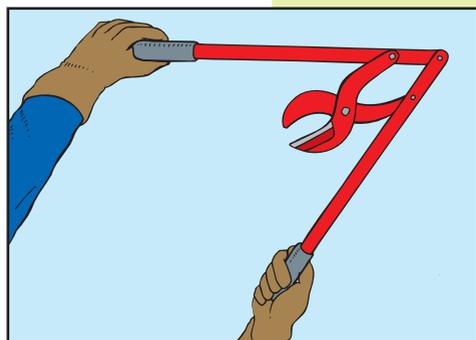


Figura N° 35

PRECAUCIONES

- Si ha detectado algún desperfecto en el tijerón u otra herramienta, haga reparación de inmediato

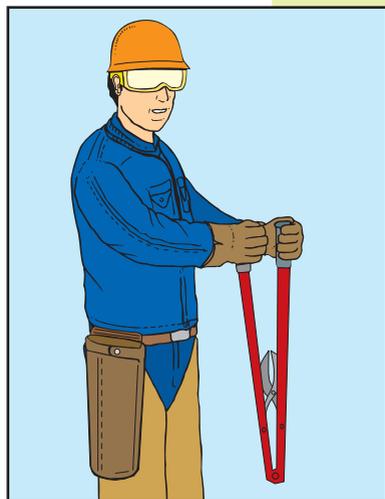


Figura N° 36

- Guarde cada herramienta en su lugar antes de desplazarse al próximo árbol

- Revise periódicamente estado de la funda, como también posición de herramientas en ella, para evitar pérdidas

3.5.2 Poda media



Figura N° 37

RECOMENDACIONES

- Eleve la poda hasta la altura ordenada en las prescripciones
- Es posible utilizar el serrucho cola de zorro con mango de extensión, pero no recomendable

PRECAUCIONES

- La precisión de los cortes no es adecuada por efecto de la lejanía del trabajador con el área de corte
- Evite uso de serrucho cola de zorro con mango de extensión por:
 - mala calidad de los cortes
 - dolencias musculares y problemas posturales para el trabajador



Figura N° 38

- Alcanzar altura de poda con escalas
- Durante el ascenso mantenga siempre la herramienta en la funda
- Mantenga piernas en posición cómoda y firme durante la poda
- No bote ramas sobre la escala
- Use escalas de aluminio

- La utilización de escala para esta faena requiere de conocimientos básicos de seguridad. El capataz debe instruir a los trabajadores sobre ellas en el lugar de trabajo
- No suba a la escala con la herramienta en la mano, ya que deberá utilizar ambas manos durante el ascenso
- Evitar el uso de Pino insigne en la confección de escalas. Prefiera maderas nativas (largueros en Ulmo; peldaños de Luma o Roble)

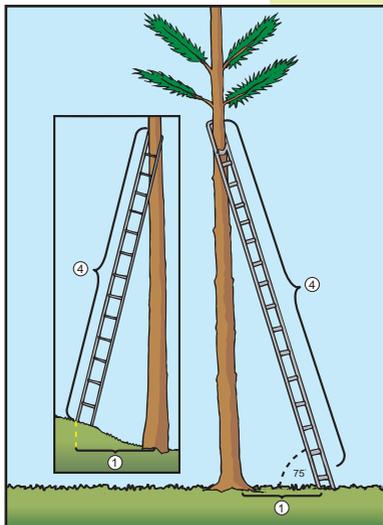


Figura N° 39

RECOMENDACIONES

- Apoye la escalera firmemente sobre el árbol. Verifique que las puntas de los largueros se apoyen adecuadamente sobre la superficie. El ángulo de inclinación que forma la escalera con el suelo debe ser de 75° (relación 4:1)
- Favorecerá seguridad en anclaje de escalera y evitará balanceo

PRECAUCIONES

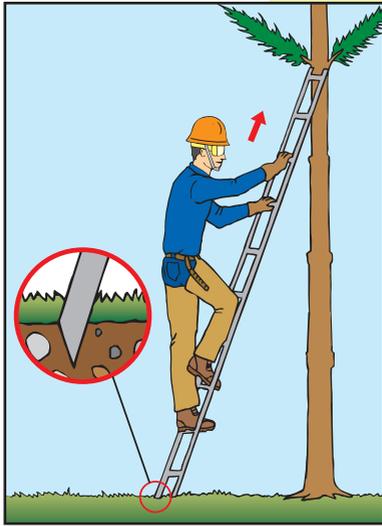
- Colocar la escalera manteniendo la relación 4 a 1. Es decir si la longitud de la escalera es de 4 m, la distancia horizontal del árbol a la base de la escalera deberá ser de 1 m
- No ubique escalera sobre piedras, troncos y árboles derribados. Asegúrela bien antes de iniciar ascenso
- En terrenos inclinados, ubique escalera en parte alta de la pendiente, respetando la misma relación anterior
- Favorezca anclaje de escalera y balance del podador
- Ubique la escalera acorde con la posición de los verticilos



- Si el ángulo de inclinación es mayor que 75° , puede producirse caída hacia atrás de escalera y trabajador. Si el ángulo de inclinación es menor a 75° , la escalera puede resbalar por el fuste

- Adopte precauciones mencionadas anteriormente

Figura N° 40



RECOMENDACIONES

- Subir de cara hacia la escala.
Durante el ascenso utilice ambas manos, manteniendo las herramientas en las fundas

PRECAUCIONES

- Una vez realizado el ascenso no olvide trabar la parte superior de la escala del árbol
- Antes de ascender, asegure la escala enterrando firmemente los largueros en el suelo, usando lado agudo, según se muestra en Figura N° 41

Figura N° 41

- No baje de espaldas.
Terminada la poda del árbol descienda de cara a la escala

- No se deslice por la escala ni salte desde sus peldaños. Evite lesionarse

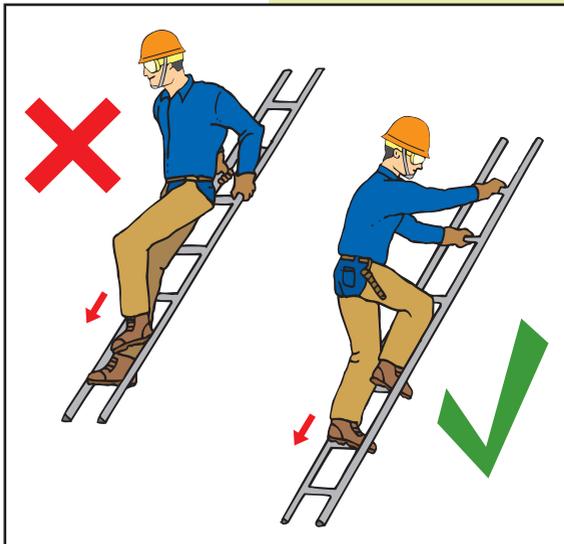


Figura N° 42

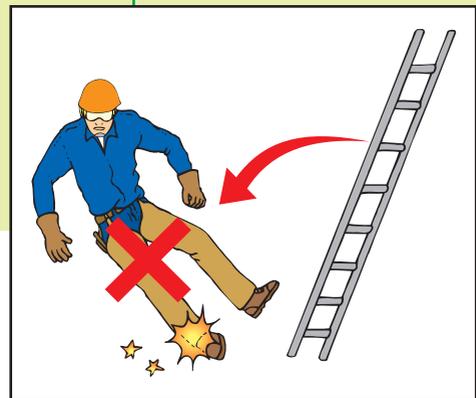


Figura N° 43

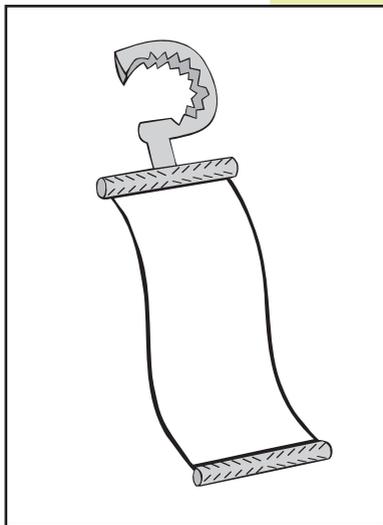


Figura N° 44

RECOMENDACIONES

- Para alcanzar mayor altura con tijerón use preferentemente rig step
- Optimo uso de rig step en diámetro de fuste 15-35 m
- Ubicarlo en el DSM o inmediatamente sobre el verticilo

PRECAUCIONES

- No usar en diámetros del fuste bajo 10 cm
- Colóquese cinturón de seguridad
- Durante la ejecución del corte de poda apóyese sobre peldaño base del rig step

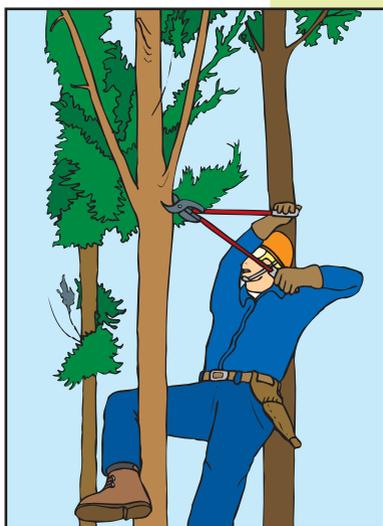


Figura N° 45

- Mantener pierna izquierda, o derecha, sobre base del rig step. Con la otra pierna rodee el fuste

- No realizar cortes en verticilos bajo la cabeza del operario (pérdida de fuerza y equilibrio)

3.5.3 Poda alta

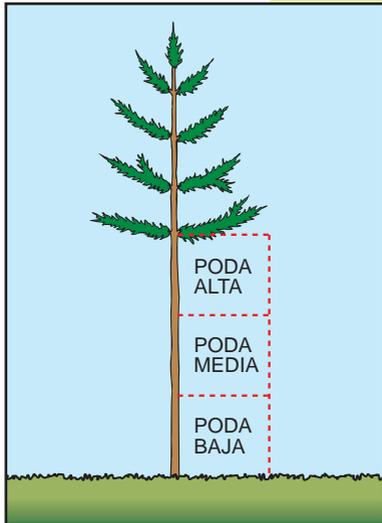


Figura N° 46

RECOMENDACIONES

- Elimine las ramas sobre la altura dejada en la poda media

PRECAUCIONES

- La escala metálica permite un trabajo seguro y eficiente en altura, tomando las medidas de prevención necesarias
- Evite uso de escala de garra por daños al fuste, además de bajos rendimientos

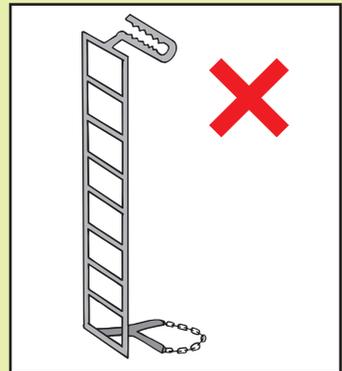


Figura N° 47



Figura N° 48

- Prefiera instalar escala en lado alto de la pendiente
- Posicione parte superior de la escala directamente sobre el árbol, pasando entre los verticilos
- Durante el ascenso mantenga siempre la herramienta en la funda

- El primer peldaño de la escala debe quedar a una altura cómoda para subir con facilidad
- No suba la escala con la herramienta en la mano. Deberá utilizar ambas manos durante el ascenso



Figura N° 49

RECOMENDACIONES

- En podas altas es recomendable utilizar cinturón de seguridad u otro elemento de sujeción. El cinturón permite evitar caídas, además de ejecutar la poda con mayor facilidad

PRECAUCIONES

- Recuerde que está trabajando en altura. Al caer puede sufrir serias lesiones



Figura N° 50



Figura N° 51

- Antes de proceder a trasladarse de árbol, observe los obstáculos que existen en los alrededores
- Transporte la escala en posición preferentemente vertical

- El podador, al desplazarse, concentra su atención sobre el próximo árbol, desatendiendo condiciones inseguras del bosque
- Tener presente limitaciones de movilidad de la escala en el bosque

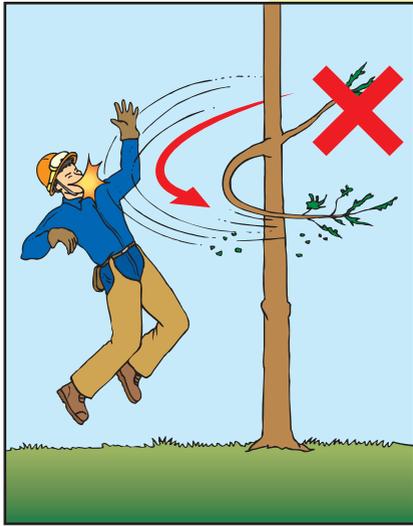


Figura N° 52

RECOMENDACIONES

- Esté alerta sobre golpes de ramas

PRECAUCIONES

- Al trasladarse, hágalo con cuidado. Utilice siempre sus elementos de protección personal



Figura N° 53

- Antes de instalar escala, observe condiciones inseguras alrededor del árbol

- Si es posible, retire las piedras, troncos u otros objetos ubicados alrededor del árbol, que potencialmente puedan producir o aumentar las lesiones frente a una caída

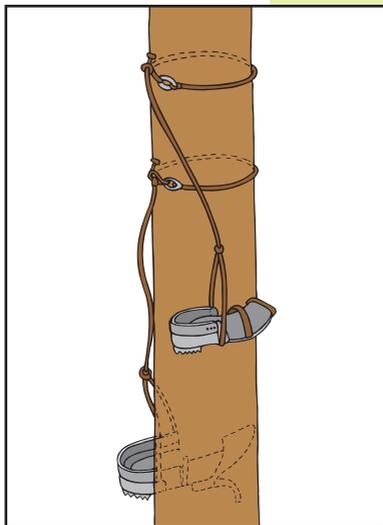


Figura N° 54

RECOMENDACIONES

- En podas altas y medias pueden utilizarse trepadores para escalar el tronco. Permite alcanzar alturas mayores, evitando las incomodidades de transporte e instalación de las escalas.

PRECAUCIONES

- Revisar periódicamente trepadores, estrobos de sujeción y cinturón de seguridad.
- Evite daños en corteza y en piernas de operarios reparando cabos deshebrados de los estrobos.
- Altas temperaturas reblandecen tejidos de la corteza, haciendo que estrobos dañen el fuste por estrangulación.

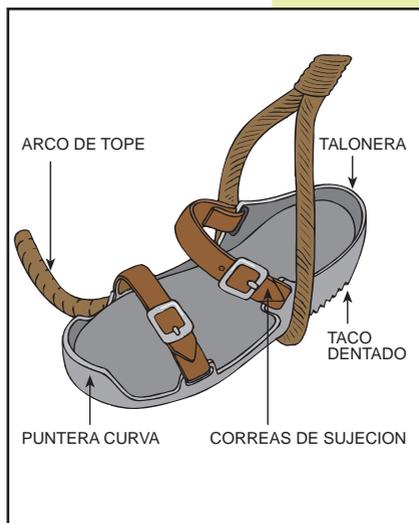


Figura N° 55

- Los patines deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:
 - El material utilizado para su confección deberá ser resistente y liviano.
 - Poseer dos correas de sujeción y talonera que permitan sostener firmemente el pie del podador.
 - La parte anterior del patín deberá poseer una puntera que evite el golpe del pie con el tronco del árbol y/o un posible daño a la corteza cuando el patín golpee.
 - Poseer dientes o toperoles en la planta, que eviten resbalones y caídas.

- El operario debe efectuar una inspección diaria, detectando desgaste, corrosión y fatiga de los materiales.
- El capataz deberá realizar inspecciones más profundas a los equipos, procurando reemplazar las partes deterioradas o defectuosas que observe en ellos.

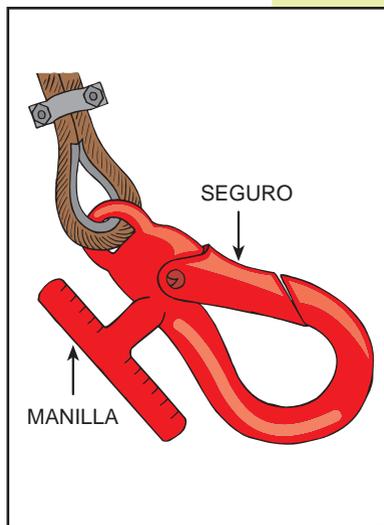


Figura N° 56

RECOMENDACIONES

- El extremo superior de cada trepador deberá poseer un mosquetón de seguridad con:
 - Seguro que evite el desenganche del estrobo durante el ascenso o descenso
 - Manilla que permita enganchar y deslizar el tronco, de manera segura y rápida

PRECAUCIONES

- Si no poseen manilla en el mosquetón de seguridad se provocarán:
 - Atrapamientos de dedos
 - Contusión de manos
 - Desgaste excesivo de guantes por efecto del roce e impregnación de resina

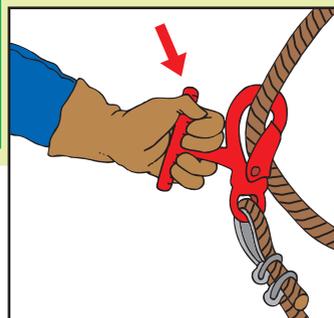


Figura N° 57

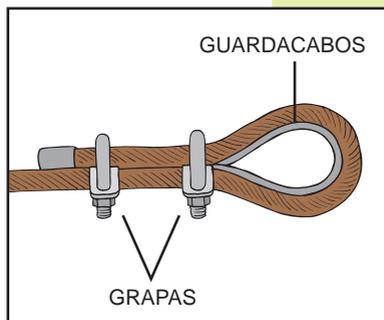


Figura N° 58

- Para el acoplamiento del cable de acero al mosquetón de seguridad y patín, es recomendable utilizar guardacabos y grapas

- Recuerde que debe reapretar las tuercas de las grapas después de haber usado el estrobo por primera vez e inspeccionarlas regularmente
Los extremos del cable deberán embarrilarse para evitar rasguños y heridas punzantes

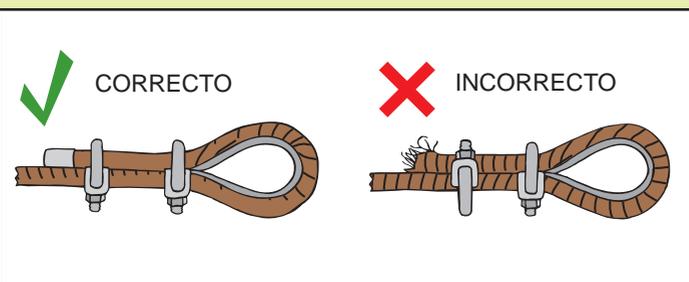


Figura N° 59

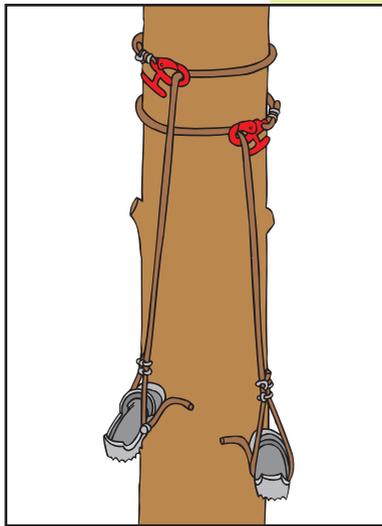


Figura N° 60

RECOMENDACIONES

- El correcto enganche de los estrobos alrededor del tronco facilitará el ascenso, evitando además posibles accidentes

PRECAUCIONES

- Realice el enganche de acuerdo al dibujo, respetando siempre el sentido que indican las flechas para cada trepador. Este sistema le permitirá mantener sin mayor esfuerzo los pies apoyados sobre el tronco del árbol

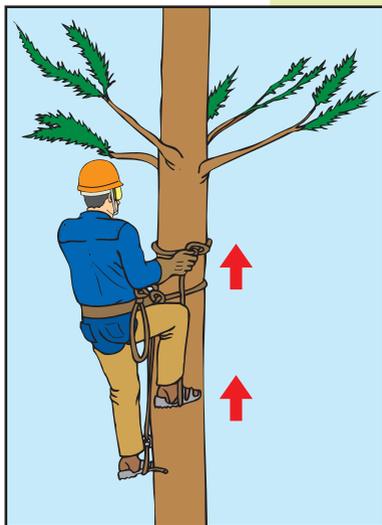


Figura N° 61

- Tanto para subir como para bajar deben moverse sincronizadamente el brazo y pierna de un mismo lado. Tome firmemente los mosquetones de seguridad con sus manos

- Durante el ascenso y descenso, verifique periódicamente la adecuada posición de los cables respecto al tronco y el correcto apoyo de los patines



Figura N° 62



Figura N° 63

RECOMENDACIONES

- Al alcanzar la altura de poda deseada, proceda a pasar alrededor del tronco la cuerda de seguridad que posee el cinturón

PRECAUCIONES

- El utilizar cuerda de seguridad le permitirá trabajar ocupando ambas manos para podar aumentando el rendimiento



Figura N° 64

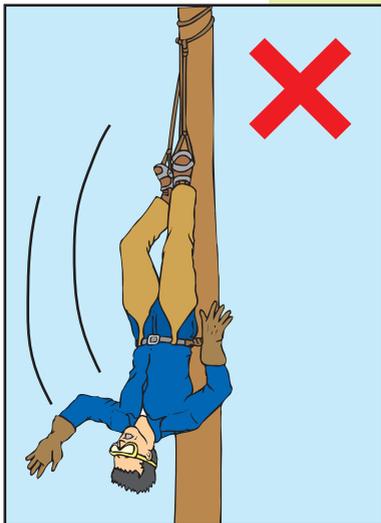


Figura N° 65

- Utilice la cuerda y cinturón de seguridad para evitar accidentes

- El podador no asegurado durante el corte de las ramas puede perder el equilibrio, golpeándose contra el árbol y quedando suspendido de sus pies

- Correas de sujeción inadecuadas o en mal estado se cortarán, provocando que el operario caiga violentamente al suelo

3.5.4 Defectos más comunes

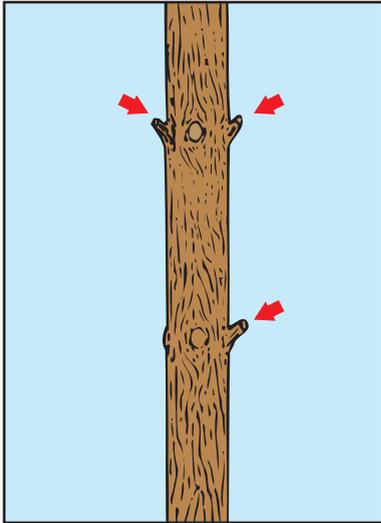


Figura N° 66
Pedúnculos

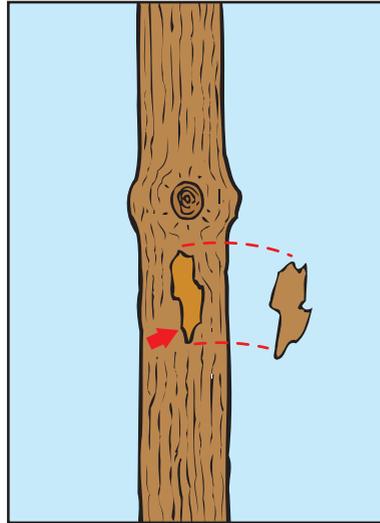


Figura N° 67
Daños al cambium

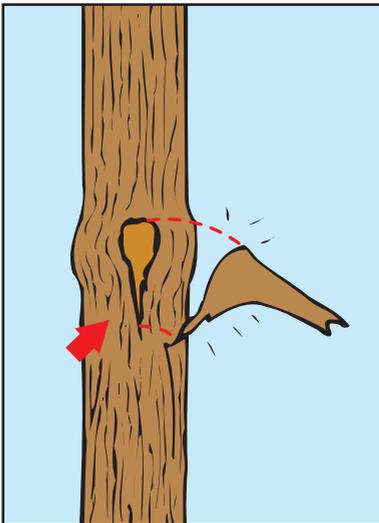


Figura N° 68
Desgarro de ramas

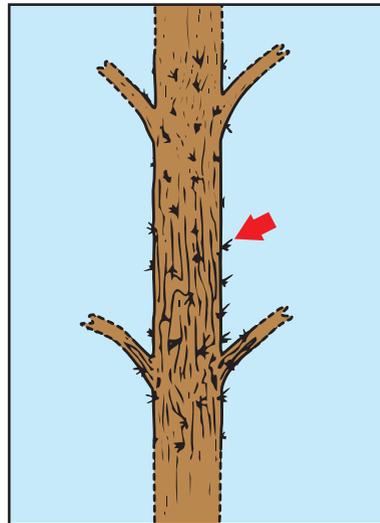


Figura N° 69
Brotes epicórnicos en el fuste

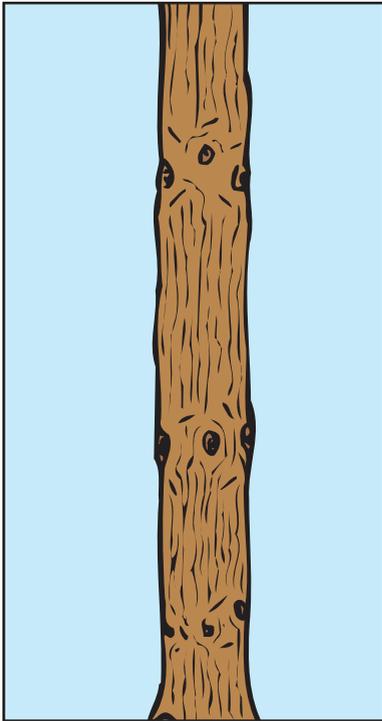


Figura N° 70
Cortes en el cambium

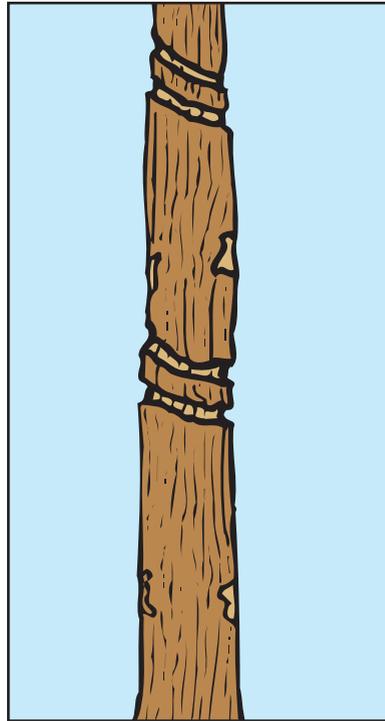


Figura N° 71
Estrangulamiento del fuste
y daños en la corteza

4. BIBLIOGRAFIA

- ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD. 1993. Manual de Primeros Auxilios. Santiago, Chile. 121 p.
- ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD. 1994. Recomendaciones de Conducta de Trabajo en Faenas Forestales. Santiago, Chile. 87 p.
- BELL CANADA s. f.. What is 9-1-17. Toronto, Canadá. 8 p.
- CLAUSDORFF, H. Y PACHECO, F., 1995. Proteja su Cuerpo. Asociación Chilena de Seguridad. Santiago, Chile. 10 p.
- CONCHA P., 1988. Análisis de Trabajo en Trepadores en Faenas de Poda de Pino Insigne. 40 p.
- CORPORACION NACIONAL FORESTAL. 1981. Marcación de Raleo. Suplemento. In: Periódico Chile Forestal, Abril 1981. 8 p.
- CORPORACION FORESTAL NACIONAL. 1985. Raleo a desecho. Documento técnico N° 3. In: Revista Chile Forestal, Abril 1985. 8 p.
- CORPORACION NACIONAL FORESTAL. 1985. Antecedentes Técnicos sobre la Poda en Pinus radiata D . Don. Documento Técnico N° 6 . In: Revista Chile Forestal, Julio 1985. 8 p.
- DANIEL, P . et al. 1972. Principios de Silvicultura. Segunda Edición. Mc. Grawhill. New York, EE.UU. 492 p.
- FINNISH FOREST AND PARK SERVICE, 1994 . Break Exercise for Forest Worker. Finland. 4 p .
- HAWLEY y SMITH, 1972. Silvicultura Práctica. Omega. Barcelona, España. 544 p .
- INSTITUTO Forestal, 1974. Manual de Herramientas de Explotación Forestal. Segunda Edición. Santiago, Chile. 184 p.
- INSTITUTO FORESTAL, 1967. Nociones de Silvicultura. Manual N° 3, Santiago, Chile. 283 p .
- INTERPINE EXPORT LTD. 1992. Programa de Capacitación en Poda con Tijerón. Chile. s. p.
- KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHIK s. f. Rückenfreundliche Tips für die Waldarbeit. Baden-Württemberg, Deutschland. 10 p.
- NATIONAL SAFETY COUNCIL. 1974. Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales. Séptima Edición. MAPFRE. Madrid, España. 1649 p.
- NEW ZEALAND FORET SERVICE. 1976. Radiata Pine: A Basis for Selection of Ttrees for Pruning and Thinning. Fourth Edition. Rotorua, New Zealand. s. p.
- ST. JOHN'S AMBULANCE. 1992. First Aid: Safety Oriented. Toronto Canadá. s. p .
- WORKER'S COMPENSATION BOARD OF BRITISH COLUMBIA. 1993. Industrial First Aid Regulations. Richmond, B . C ., Canadá, 64 p.

ANEXO N°1

Perfiles Ocupacionales

MARCADOR

Grado de instrucción del operario:

- Saber leer, escribir, realizar cuatro operaciones de aritmética, medidas de longitud, superficie, porcentaje y pendiente.
- Conocimientos de uso y mantenimiento del equipo de marcación.
- Instrucción y entrenamiento en selección de árboles y marcación, mensura y cortas intermedias.
- Entrenamiento básico de primeros auxilios y prevención de riesgos, con énfasis en traslado de lesionados e intoxicaciones.

Requisitos físicos:

- Sano y apto para trabajos físicos de rápidos desplazamientos en todo terreno.
- Habilidad mental y sentido del espacio.

Descripción del puesto de trabajo:

- Trabajo al exterior sobre el sotobosque.
- Generalmente vive en campamento.
- Precisa de análisis y diagnóstico rápido en situaciones con múltiples variables biológicas de importancia económica.

PODADOR

Grado de instrucción del operador:

- Saber leer y escribir.
- Conocimientos básicos de cortas intermedias, crecimiento y selección del árbol (densidad, forma, dominancia y formación de nudos).
- Capacitación en uso y mantenimiento de herramientas de poda y equipos para trepar a los árboles.
- Aprendizaje elemental de primeros auxilios y riesgos de accidentes de la faena, con énfasis en transporte de lesionados.

Requisitos físicos:

- Sano y salud compatible con trabajos de fortaleza física. No recomendable para operarios que sufren de vértigo, o con deficiencias en cicatrización (hemofílicos) y de presión sanguínea.
- Poseer habilidad manual y destreza para un trabajo con detalles finos.

Descripción del puesto de trabajo:

- Trabajo al exterior y de esfuerzo físico continuo:
- Labores en altura según tipo de poda, por lo que está expuesto a accidentes por caídas y/o elementos cortantes.
- Vive eventualmente en campamento.

ANEXO N°2

Protección Ambiental

La reglamentación ambiental internacional impone serias restricciones a la comercialización de los productos forestales para garantizar la eco-eficiencia en cada etapa del ciclo económico. En tal sentido, las empresas que pretenden mantener la competitividad en los mercados foráneos deberán diseñar políticas corporativas de cumplimiento ambiental, comprometiéndose a todos sus trabajadores en la tarea común de preservar nuestros recursos forestales para las futuras generaciones.

De este modo, al diseñar los procedimientos de trabajo correcto que garanticen la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, necesariamente deberán ser congruentes con prácticas operativas que protejan el ambiente sobre el cual se sustenta el trabajo forestal. En términos generales, se debe pretender:

- reducir la erosión
- favorecer la regeneración
- proteger la fauna silvestre
- evitar contaminación por uso de pesticidas
- prevenir incendios forestales
- reducir la producción de desechos
- conservar la energía del ecosistema forestal
- preservar los valores estéticos y culturales del paisaje forestal

Para el caso particular de las faenas de poda, y marcación asociada a ella, se sugiere tener presentes las siguientes precauciones de respeto ambiental:

- Evitar el combate químico de enfermedades forestales menores, prefiriendo alternativas de control de avance por podas sanitarias.
- Prevenir la destrucción por el fuego de las masas boscosas, manteniendo franjas de protección podadas y libres de desechos a orillas de camino y cortafuegos.
- Distribuir uniformemente ramas y desechos de la poda sobre el piso del bosque, favoreciendo la acción protectora de ellos contra la erosión y efectos climáticos, como también para facilitar reciclaje de la materia orgánica.
- Remover desechos de cursos de agua, huellas de tránsito para fauna silvestre y vías de acceso para desplazamiento de los combatientes de incendios forestales.
- Limpiar desechos alrededor de árboles podados de alto valor, eliminando continuidad de combustible en caso de incendios.
- Prevenir la muerte de árboles deseados por poda excesiva.
- Planificar la ejecución de la poda acorde con los requerimientos ecológicos de hongos, frutos silvestres y otros productos de la naturaleza beneficiosos asociados al bosque.
- Evitar todo daño mecánico que afecte el crecimiento, estado sanitario o permanencia de los árboles.

- Restringir el tránsito de personas y de animales de pastoreo al interior del bosque manejado.
- Prohibir el camping y uso del fuego al interior del área podada.
- De necesitarse, marcar permanentemente árboles en corteza, empleando esmaltes u óleos de difícil lavado.
- No derramar pinturas y diluyentes, como tampoco asear brochas en cursos de agua, y abandonar envases de estos mismos productos dentro del bosque. Evacuar aguas contaminadas en hoyo cavado en la tierra, lejos de alcance de árboles y flujos de agua
- Llevar de regreso a campamento u hogar envases vacíos de colación u otros desperdicios no biodegradables de la fauna (bolsas de polietileno, envases plásticos o metálicos y similares).

ANEXO N°3

Primeros Auxilios y Rescate de Lesionados

En actividades silvícolas, donde se haga uso frecuente de herramientas cortantes en faenas de terreno, se recomienda capacitar al personal en primeros auxilios y procedimientos de rescate de lesionados. Con la finalidad de hacer más eficientes las acciones de preservar la vida en los accidentes, motive la formación de monitores en técnicas de primeros auxilios en cada grupo de trabajo; como también colabore en implementar un plan de acción para emergencias.

Los procedimientos de primeros auxilios para sobrevivencia pretenden mantener al lesionado calmado, respirando y con hemorragias controladas, hasta que llegue ayuda médica más calificada.

En lo fundamental, respetar lo siguiente:

Riesgo Potencial

- Al existir aún riesgo, póngase usted y al lesionado a resguardo de otros peligros potenciales

Cambiar Posición

- Cambie posición del accidentado sólo si fuese necesario administrar técnicas de sobrevivencia. No hacerlo al haber evidencia o sospecha de lesiones de cuidado

Mantener Temperatura

- Mantener abrigado al lesionado

Movimiento

- Realizar otros desplazamientos del accidentado sólo si es necesario

Los pasos a seguir en cada emergencia son:

Nivel de Conciencia

- Luego de verificar que no hay peligros para usted y el lesionado, determine el nivel de conciencia

Vías Respiratorias Obstruidas

- Asegúrese que esté respirando y en forma adecuada. Chequee si las vías de acceso están bloqueadas. Si no hay respiración, realice resucitación boca a boca

Resucitación

- Chequee el pulso. Si no existiere, inicie resucitación cardio-pulmonar, si está entrenado para ello, continuando hasta que llegue asistencia médica o retorne el pulso

Sangramiento

- Revise partes del cuerpo por heridas o sangramientos. Si existieren hemorragias, aplique presión sobre la herida para detener pérdida de sangre. Luego aplique una venda de presión

Ayuda

- Consiga ayuda tan pronto como sea posible

En el procedimiento de obtener ayuda médica calificada y/o organizar un rescate del lesionado, considerar los siguientes aspectos (Figura N° 72):

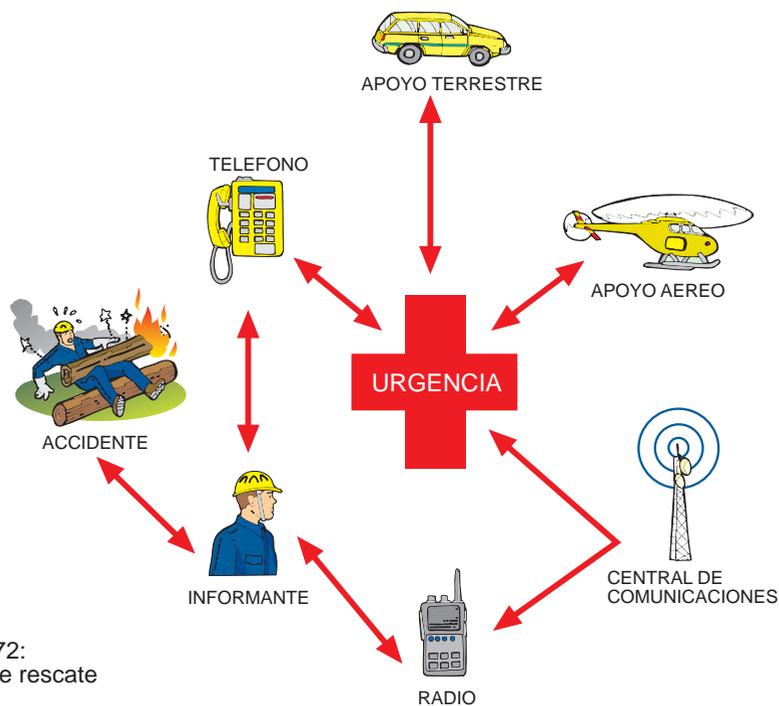


Figura N°72:
Sistema de rescate

Designar Informante

- Designar una persona apta para comunicarse verbalmente y con habilidad para contactos radiales o telefónicos.

Instruir Informante

- Dar instrucciones precisas a la persona que solicitará ayuda vía fono o radio:
 - Descripción del accidente
 - Características de las lesiones
 - Ubicación, topografía y vías de acceso al lugar
 - Tipos de primeros auxilios que se están administrando y necesidad de procedimientos médicos de sobrevivencia a continuar
 - Solicitar medio de transporte y ayuda médica calificada para efectuar rescate, si procediere
 - Reportar a la brevedad resultados de la comunicación a la persona que está practicando los primeros auxilios al lesionado

Antes de dirigirse a efectuar el comunicado, la persona deberá repetir las instrucciones recibidas, a fin de demostrar que comprendió los antecedentes y procedimientos descritos.

Contacto con Médico de Urgencia

- Establecer contacto radial o telefónico en forma directa, o haciendo puente con central de comunicaciones sistema de rescate, con Servicio de Urgencia ACHS, o establecimiento de salud más cercano
- Obtener contacto verbal directo con Médico de Urgencia. En segunda prioridad, requerir a Enfermera de Urgencia. Informar los antecedentes del accidente, solicitar medio de transporte que decida Médico de Urgencia y todas las instrucciones que sean necesarias para continuar preservando la vida del lesionado en terreno.

Despacho Medio de Rescate

- Según diagnóstico de la emergencia y decisión de Médico de Urgencia, se despacha medio de transporte terrestre, o aéreo, al lugar convenido con personal y equipo adecuado a la circunstancia.

Reporte del Informe

- Encargado de comunicaciones reporta resultado de su gestión a persona responsable de entregar primeros auxilios al lesionado y mantiene contacto permanente con medio de transporte y/o Servicio de Urgencia ACHS/establecimiento salud cercano.

Preparación Llegada Medio de Rescate

- Designar encargado medio de transporte en lugar y condiciones prescritas por Médico de Urgencia.
- Preparar recepción de vehículo de emergencia en punto acordado y escoltarlo por el acceso más directo a donde se encuentra el lesionado. En su defecto, preparar pista de aterrizaje y señalización del caso para facilitar ubicación del lugar de encuentro.

Entrega del Accidentado

- Colaborar con personal médico calificado en ubicar lesionados en medio de transporte y entregar el máximo de información sobre el accidente y medidas de primeros auxilios efectuadas.

Para procedimientos más específicos sobre preservación de la vida en accidentes ocupacionales, referirse a Manual de Primeros Auxilios, preparado por la Asociación Chilena de Seguridad.

Como medida preventiva, disponga de botiquines personales para trabajadores, monitores de primeros auxilios o supervisores, además en vehículos y campamentos. Al efecto, para las empresas forestales se recomiendan los siguientes contenidos:

BOTIQUIN SUPERVISOR/MONITOR PRIMEROS AUXILIOS

- Envase tipo banano (Figura N° 73)
- Contenido 1 povidona yodada 100 ml. (desinfectante)
 - 2 gasa curación
 - 2 apósitos chicos
 - 1 apósito medio
 - 1 venda elastomul 4 y 8 cm.
 - 10 parches curita
 - 1 venda género
 - 1 venda triangular (cabestrillo)
 - 10 tabletas sindol (analgésico)

BOTIQUIN VEHICULO

- Envase tipo bolso tevinil (Figura N° 73)
- Contenido 1 jabón clorohex 700 ml. (aseo de manos)
 - 1 povidona yodada 100 cc. (desinfectante)
 - 1 furacín 10 cc. (desinfectante cicatrizante)
 - 6 gasas estériles chicas
 - 4 apósitos chicos
 - 2 apósitos medianos
 - 10 apósitos oftalmológicos
 - 2 vendas género
 - 1 tela adhesiva 2x5
 - 1 tensoplast
 - 2 vendas elásticas
 - 2 vendajes triangulares (cabestrillo)
 - 1 férula neumoplástica (brazo)
 - 1 férula neumoplástica (pierna)
 - 20 analgésicos
 - tablilla inmovilización
 - alfileres
- Collar cervical
- Camilla portátil tipo canastillo, color rojo, con correas de sujeción y opcionalmente accesorios para el helitransporte (Figura N° 73). En su defecto, tener al menos tabla espinal

BOTIQUIN PERSONAL

- Envase tipo jabonera o bolsita de polietileno con cierre hermético
- Contenido
 - 1 gasa de curación
 - 3 parche curita
 - 1 povidona yodada 20 ml. (desinfectante)
 - 2 alfileres de gancho
 - 1 tela adhesiva
 - 1 venda de género
- Adicional motosierrista/hachero:
 - 2 apósitos medianos/grandes (situar en bolsillos pantalón)
 - 1 gasa curación

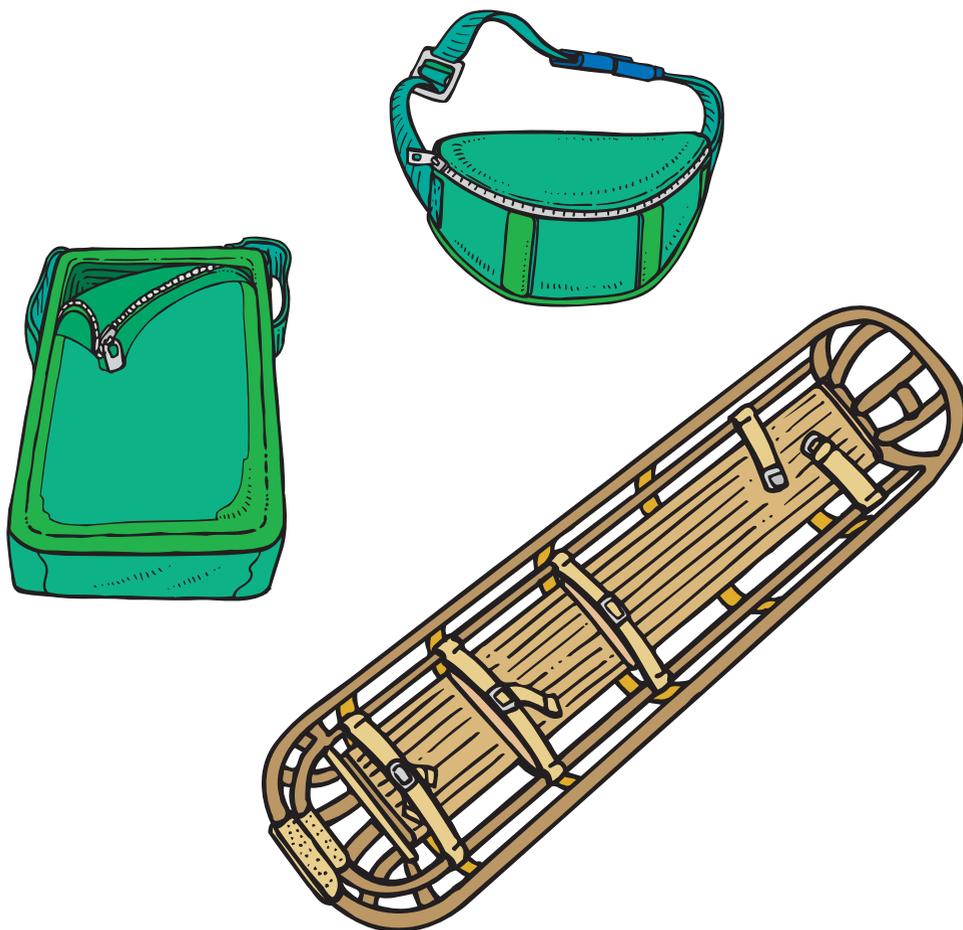


Figura N° 73: Botiquines terreno y camilla portátil tipo canastillo

ANEXO N°4

Ejercicios de relajación física

Según las diferentes actividades relacionadas con la poda, se recomienda remediar dolores musculares y relajarse físicamente, realizando los ejercicios que se mencionan.

MARCACION

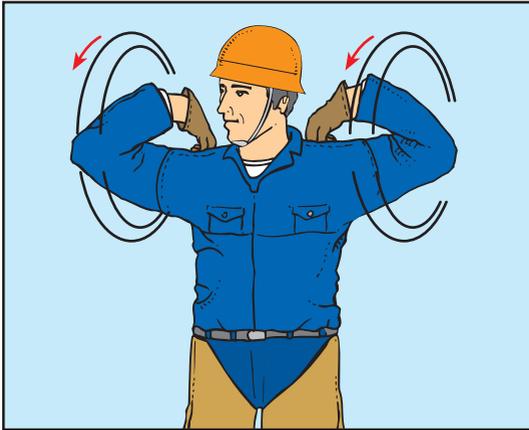


Figura N° 74

Con la punta de los dedos sobre el hombro, haga lentamente con los codos un gran círculo en el aire

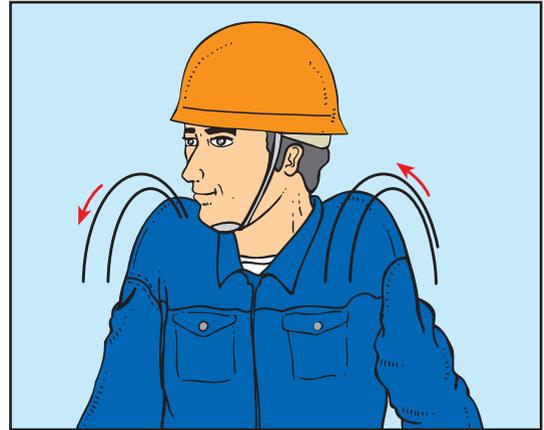


Figura N° 75

Al tener brazos colgando flojamente, realice en forma alternada círculos con hombros hacia atrás y luego hacia adelante

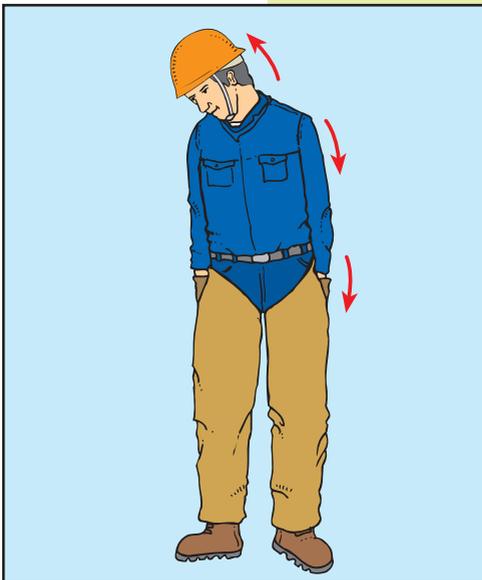


Figura N°76

- Deje caer lentamente cabeza hacia un lado
- Permanezca en esta posición por un rato
- Levante la cabeza lentamente hacia posición recta
- Repetir ejercicio en lado contrario (para acentuar estiramiento: Tire hacia abajo brazo opuesto)
- Doble la cabeza hacia adelante
- Permanezca en esta posición por un rato
- Levante la cabeza lentamente hacia posición recta

PODA MEDIA CON SIERRA O SERRUCHO

INCORRECTO



Figura N° 77

Sobrecarga en los discos de la columna por doblar espalda hacia atrás; mientras piernas están estiradas

CORRECTO



Figura N° 78

Esfuerzo sobre la columna se descarga dando un paso adelante, lo que permite enderezar la espalda

EJERCICIOS

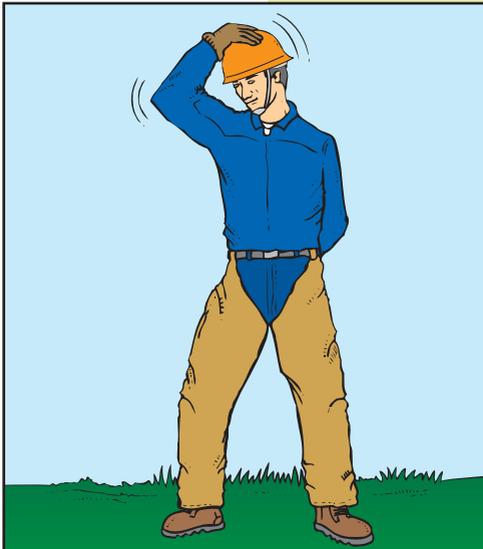


Figura N° 79

Estiramiento de la musculatura lateral del cuello:

- Ponerse con piernas separadas
- Con mano derecha encima de la cabeza cubra oído izquierdo
- Sitúe reverso de la otra mano sobre la mitad de la cintura posterior
- Tirar suavemente la cabeza hacia el hombro derecho
- Repetir ejercicio en sentido contrario

PODA MEDIA CON SIERRA O SERRUCHO MANGO LARGO

INCORRECTO



Figura Nº 80

Sobrecarga de la musculatura del cuello por posición permanente de cabeza hacia atrás, hombros tensos y posición errada de los pies

CORRECTO



Figura Nº 81

Descarga la tensión sobre musculatura de cuello y espalda: Poner pie un paso adelantado estando lejos del árbol

EJERCICIOS

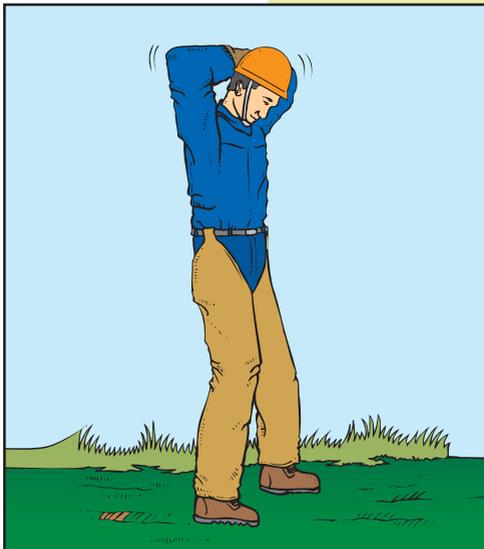


Figura Nº 82

Estiramiento de los músculos del cuello

- Ponerse con piernas separadas
- Con ambas manos tras la cabeza empujarla suavemente hacia adelante hasta encorvar levemente la espalda

PODA CON TIJERON

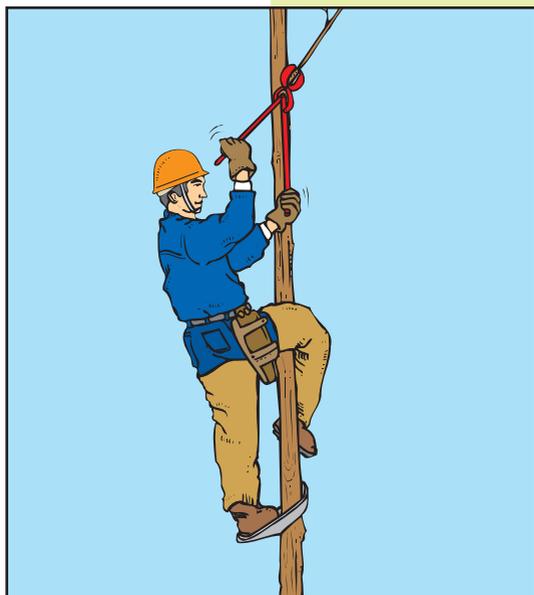


Figura N° 83
Existe un sobreuso de la musculatura superior del tronco y musculatura posterior del muslo

EJERCICIOS

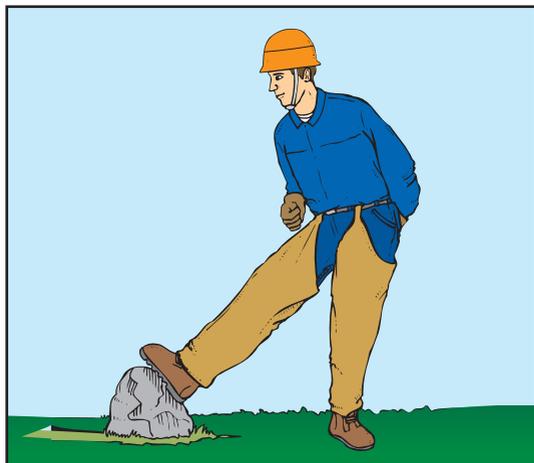


Figura N° 84
Entrenamiento de la musculatura posterior de la pierna: Con el talón sobre un apoyo y el tronco levemente inclinado hacia adelante, doblar la rodilla de la pierna contraria. Repetir seis (6) veces en cada lado

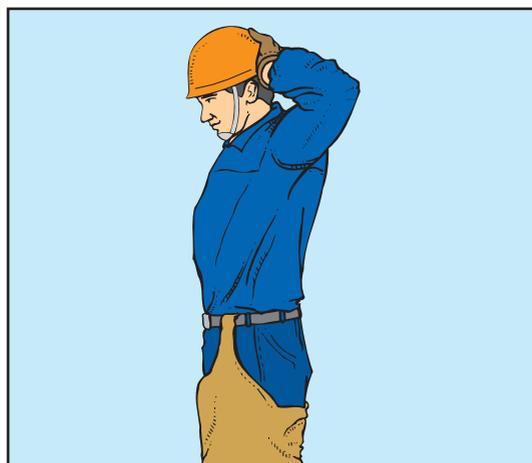


Figura N° 85
Estiramiento de la musculatura anterior de los hombros: Con las manos entrelazadas en la nuca, llevar los codos hacia atrás. Realizar seis (6) veces

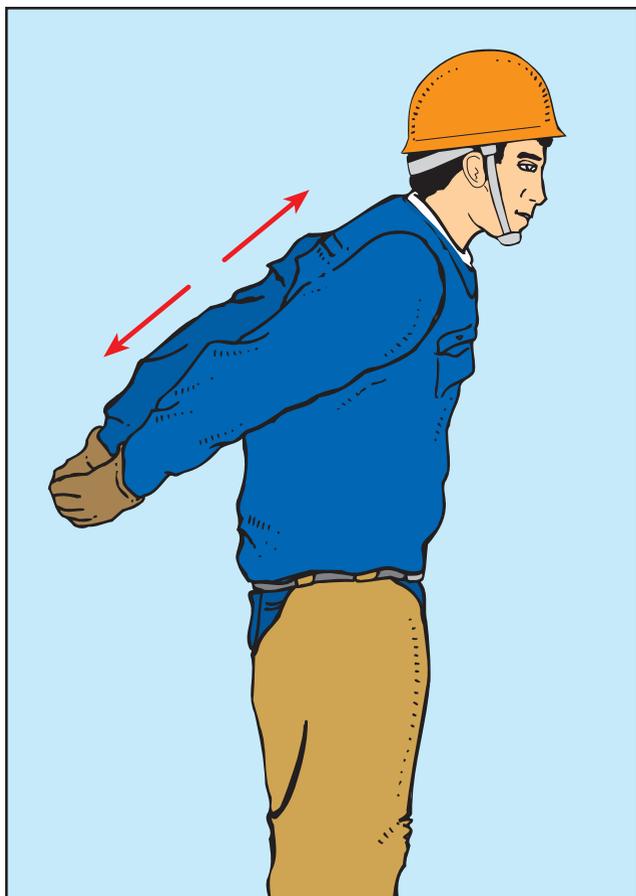


Figura N° 86
Estiramiento de musculatura anterior de pecho y hombros:
Con manos entrelazadas en la espalda subir lentamente brazos; luego, bajar hacia posición original. Repetir seis (6) veces en cada sentido.

ANEXO N°5

Mantenición de herramientas y equipos de poda

Con la finalidad de cumplir con las metas de productividad, calidad y esfuerzo físico en el trabajo, así como también con la prolongación de vida útil de los artículos, es necesario hacer una buena mantención de herramientas y equipos utilizados en la poda. En este sentido, un trabajo más eficiente reduce los riesgos ocupacionales.

En general, el principio del mantenimiento corresponde a la limpieza de herramientas y equipos. Durante ella, al detectar defectos, se procede a efectuar las reparaciones para devolver el estado óptimo que se requiere para un trabajo correcto.

ESCALAS:

No requieren de una mantención acabada, salvo limpiezas eventuales de óxido, resina, barro y otras adherencias con agua, lija, huaipe o paño. En caso que sea metálica o de madera apernada, revise diariamente tornillos y tuercas.

TIJERON:

Es recomendable hacer revisión diaria de afilado, pernos, lubricación y estado general de la herramienta. La mantención de los filos es efectuada con piedra de asentar. Se recomienda cubrir hojas con película de grasa, aceite o vaselina al término de la jornada o temporada de poda.

Los ítemes de mantención del tijerón son llaves de punta y francesa; lima plana fina; piedra de asentar y aceite lubricante.

SERRUCHO Y SIERRAS:

Se someten a mantenciones periódicas, que en el caso de mangos y marcos consisten en limpieza. En cambio, el cuidado de la hoja es más prolijo y variado, según requerimientos de afilado, trabado y limpieza.

Las faenas del afilado de las sierras son limpiar, igualar dientes, rebajar gargantas, formar dientes, eliminar rebabas, afilar biseles, nuevas rebabas, ajustar la traba y probar sierra (Figura N° 88).

La limpieza de las hojas de sierra se realiza con bencina, parafina o simplemente es remojada en agua durante la noche. En caso de almacenarla por períodos prolongados lubricarlas con película, de grasa, aceite o vaselina.

El afilado pretende aguzar los dientes. Las rebabas que se forman al efectuarlo se eliminan con la misma lima o piedra de asentar, para un trabajo más afinado. Por su parte, el trabado persigue aumentar o disminuir el ancho de corte, inclinando alternadamente los dientes de serruchos o sierras.

Las herramientas de reparación más usadas son limas achaflanadas, limas cilíndricas, alicate trabador y piedra de asentar.

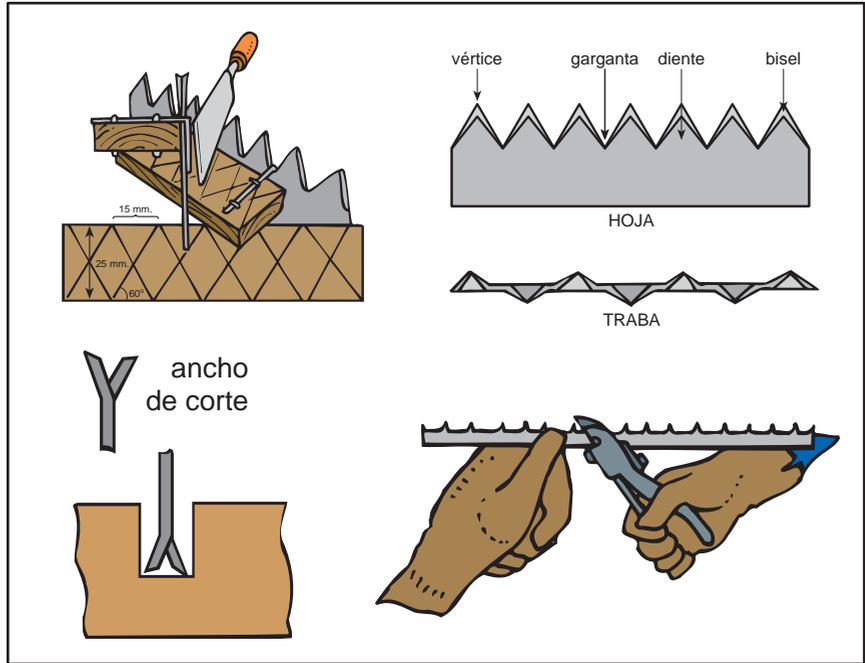


Figura N° 88

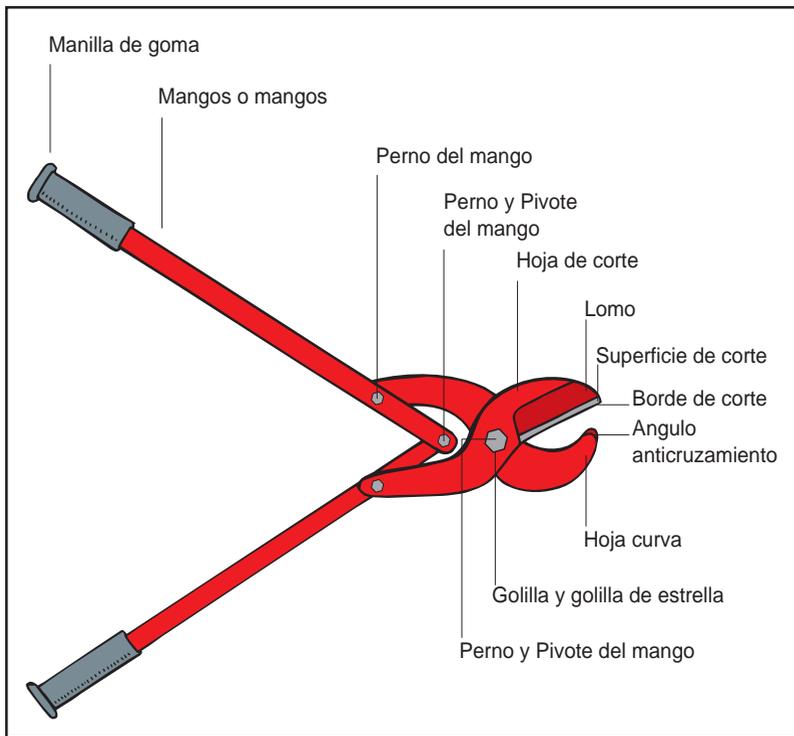


Figura N° 89:
Partes de un tijerón podador

ANEXO N° 6

Lista de chequeo para podadores

EMPRESA		NOMBRE TRABAJADOR	
PREDIO		ALTURA PODA	
LUGAR		TIPO PODA	
SECCION		PERSONAL DE CUADRILLA	
RODAL		PRODUCCION CUADRILLA	ARBOLES /JORNADA
FECHA		PRODUCCION PODADOR	ARBOLES/JORNADA

Completar observación anotando x en casillero correspondiente

EJ: Cortes ajustados
al fuste

SI	NO
X	

En caso de necesitarse calificación, llenar espacio usando escala de notas 1 a 7

6	
---	--

GENERALIDADES	SI	NO	SISTEMA DE EMERGENCIA	SI	NO
* Cursos formales de capacitación			* Conoce sistema rescate lesionados		
* Carnet de certificación para podador			* Asistió curso primeros auxilios		
* Motivación hacia el trabajo			* Existe monitor primeros auxilios en faena		
* Creatividad para organizar trabajo			* Disponibilidad radiocomunicación		
* Reside en campamento			* Vehículo en faena		
* Buena higiene y aseo de campamento			* Sabe operar equipos de radiocomunicación		
* Alimentación balanceada			* Trabaja acompañado/cerca de otros trabajadores		
* Sistema de trabajo.			* Existencia botiquín:		
-Pausas programadas			-Personal		
-Horario más 8 horas/jornadas			-Vehículo		
-Pago a trato			-Monitor/Supervisor		
-Bajadas semanales			* Contenido botiquín conforme:		
2 semanas			- Personal		
3 semanas			- Vehículo		
mensuales			- Monitor/Supervisor		
* Movilización casa/campamento a faena			* Disponibilidad:		
* Síntomas de estrés laboral			-Collar cervical		
* Sobre presión por productividad			-Camilla tipo canastillo		
* Disposición hacia:			-Tabla espinal		
-Prevención de riesgos			* Conocimiento red caminera y puntos helipuertos		
-Calidad			* Conoce centro atención más cercano		
-Productividad			* Letreros ubicación caminera y de faena		

OBSERVACIONES:

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CORRECTO

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	SI	NO	HERRAMIENTAS DE TRABAJO	SI	NO
* Casco de seguridad con barbiquejo			* SERRUCHO cola de sorro		
* Protección visual			* Sierra de arco		
* Guantes puño largo			* Tijerón neocelandés		
* Cinturón de seguridad			* Sierra fina para epicornio		
* Pierneras de lona			* Piedra de acentar		
* Zapatos de seguridad			* Lima cilíndrica, con mango		
* Botiquín personal			* Alicata trabador		
* Traje de Agua			* Llave de corona		
			* Llave de punta		
IMPLEMENTOS DE TRABAJO	SI	NO	* Llave francesa		
* Escala de madera o aluminio			* Aceite o grasa lubricante		
* Mango de extensión			* Huaipe		
* Trepadores					
* King grip					
* Rig step					

INSPECCION PRE-FAENA	SI	NO	TRAYECTO A/DESDE FAENA	SI	NO
* Estado mantención herramientas			* Herramientas en funda, cinturón o mochila		
- Limpieza			* Implementos bien tomados		
- Filo			* Observación de obstáculos en el camino		
- Lubricación					
OBSERVACIONES			INICIO FAENA		
			* Mochila en lugar seguro		
			* Ejercicios pre-calentamiento		
			* Elección árbol a podar (sin marcación previa)		
			-Condición de flecha		
			-Bifurcación		
			-Exceso ramas		
			-Diámetro ramas		
			-Angulo inserción ramas		
			-Curvatura de fuste		
			-Inclinado		
			-Enfermo		
			-Exceso conicidad		
			-Conos en fuste		

EJECUCION DE LA PODA

PODA BAJA	SI	NO	PODA ALTA	SI	NO
* Ejercicios pre-calentamiento			* Ejercicios pre-calentamiento		
* Usa elementos protección personal			* Elimina rama hasta altura deseada		
* Elimina ramas altura prescrita			* Larguero de escala enterrados en suelo		
* Deja no menos 4,0 m copa viva			* Escala en parte alta de sector inclinado		
* Cortes ajustados al fuste			* Herramientas en funda durante ascenso y descenso		
* Elimina conos del fuste			* Uso cinturón de seguridad		
* Mano fuera trayectoria corte			* Observa obstáculos en suelo antes de desplazarse entre árboles		
* Hoja tijerón sobre rama (lado izquierdo fuste)			* Escaladores bien amarrados		
* Hoja tijerón no bajo rama			* Escaladores enganchados correctamente alrededor fuste		
* Guarda herramienta en funda			* Ejercicios relajación muscular		
* Ejercicios relajación muscular					
PODA MEDIA	SI	NO			
* Ejercicios pre-calentamiento					
* Eleva poda altura prescrita					
* Alcanza altura poda con escala					
* Usa ambas manos para cubrir por escala					
* Herramientas en funda al subir por escala					
* Mantiene piernas en posición cómoda y firme durante poda			DEFECTOS DE PODA	SI	NO
* Largueros de escala enterrados en suelo			* Pedúnculos		
* Angulo inclinación escala relación 4:1			* Daños al cambium		
* Escala en parte alta de sector inclinado			* Desgarro de ramas		
* Sube/desciende escala diferente a ella			* Brotes epicórnicos en fuste		
* Uso King grip o Rig step en diámetros sobre 10 cm			* Cortes en cambium		
* Posiciona King grip o Rig step en DSM o inmediatamente sobre él			* Estrangulamiento fuste y daño corteza		
* Poda fuste con pierna no apoyada en King grip o Rig step					
* Ejercicios relajación muscular					

OBSERVACIONES:

MANTENCION DE HERRAMIENTAS	SI	NO	PROTECCION AMBIENTAL	SI	NO
* Limpieza: - mangos - hojas - peldaños - largueros - otras partes			* Conocimientos combate incendios		
* Afilado: - igualar dientes - rebajar gargantas - formar dientes - eliminar rebabas - afilar biceles - eliminar nuevas rebabas - ajustar traba - probar sierra			* Cursos agua sin desechos		
* Lubricación: - película grasa/aceite en hoja - articulaciones			* Desechos en caminos y vías penetración		
* Otros: - ajuste tornillos tuercas			* Daños árboles dejados en pie		
			* Podas sanitarias en lugar combate químico		
			* Distribución uniforme ramas/desechos en suelo		
			* Remover desechos alrededor árboles		
			* Restricción tránsito personas y animales pastoreo		
			* Fogatas en el bosque		
			* Fumar en faena		
			* Prohibición de camping		
			* Ataque a vida silvestre		
			* Destrucción de frutos silvestres		
			* Abandona en el bosque:		
			- envases de insumos faena		
			- piezas descompuestas		
			- resto de materiales		
			- vestuario mal estado		
			- otros no biodegradables		
			* Derrame pinturas, diluyente, aceite y otros		
			productos químicos		
			* Disposición general hacia cuidado ambiental		

ANTECEDENTES HISTORICOS DE ACCIDENTABILIDAD DEL TRABAJADOR

NOMBRE EVALUADOR _____	PUESTO DE TRABAJO _____
CARGO _____	DESEMPEÑADO _____

TIPOS DE ACCIDENTES	SI	NO
* Caída mismo nivel : Resbalones Tropezones		
* Caída distinto nivel : Desde plano sobre nivel del terreno Hacia plano bajo nivel del terreno		
* Golpeado por/con : Objetos estacionados Objetos en movimiento		
* Golpeado contra : Objetos sobresalientes Áreas sobresalientes		
* Atrapamientos : Dos (2) objetos en movimiento Un (1) objeto detenido y otro en movimiento		
* Contacto con : Objetos cortantes Objetos punzantes Objetos con temperaturas extremas Sustancias químicas		
* Proyección de : Partículas Líquidos		
* Exposición a : Equipos/elementos energizados Gases de vapores tóxicos Partículas tóxicas Calor/frío Radiaciones Ruido Vibraciones		
* Sobreesfuerzo : Manipulación materiales Posturas incorrectas		
* Atropellamiento o choque : Trabajo Trayecto		

ACHS

www.achs.cl