

**IMPLEMENTACION NORMAS DE SEGURIDAD A
TUMBA Y TROCEO COSECHA FORESTAL FINCA
GUAMITO**

POR:

Luis Carlos Tintinago Trujillo

TUTOR:

Diego Mauricio Hernández

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

Medellín

Agosto 2014

IMPLEMENTACION NORMAS DE SEGURIDAD A TUMBA Y TROCEO COSECHA FORESTAL FINCA GUAMITO

Luis Carlos Tintinago Trujillo

**Tesis de grado presentada como requerimiento parcial para optar al título de
Tecnólogo Agroforestal**

Asesor

Diego Mauricio Hernández Fernández

Ingeniero Agrícola

Docente ECAPMA CEAD Medellín

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

UNAD



Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

ECAPMA

Tecnología Agroforestal

Medellín 2014

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la influencia directa o indirecta de muchas personas a las que agradezco profundamente por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración, así como en el resto de mi vida.

Le agradezco al profesor Diego Mauricio Hernández Fernández por manifestarme su interés en dirigir mi trabajo de grado, por su confianza, colaboración y apoyo en mi proceso de realización de este documento.

A todos los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera de clase, haciendo posible que mi formación profesional se resumiera en satisfacciones académicas e inquietudes insatisfechas en continua indagación.

A mis amigos y compañeros. A quienes trabajaron conmigo hombro a hombro durante la duración de esta tecnología poniendo lo mejor de su energía y empeño por el bien de nuestra formación profesional, a quienes compartieron su confianza, tiempo, y los mejores momentos que viví durante esta etapa como estudiante de pregrado, dentro y fuera del campus.

A las empresas contratistas forestales de Antioquia, Caldas y Quindío que me permitieron interactuar de una manera activa y participativa en el proceso de seguridad industrial.

A Cartón de Colombia y en especial a los ing. Juan Ramiro Álvarez, Norman Francisco Parra, por el apoyo incondicional.

A todos aquellos que ya no están, y me acompañan siempre sin importar en dónde me encuentre.

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción	Pág.10
2	Justificación	Pág.11
3	Identificación del problema	Pág.12
4	Objetivos	Pág.13
4.1	General	Pág.13
4.2	Específicos	Pág.13
4.3	Alcance	Pág.13
5	Marco teórico	Pág.14
5.1	Localización geográfica	Pág.14
5.2	Clima y zona de vida	Pág.15
5.3	Cosecha forestal	Pág.15
5.4	Legislación sobre cosecha forestal	Pág.17
5.5	Los Elementos de Protección Personal	Pág.20
6	Descripción Metodológica	Pág.21
6.1	Descripción del Procedimiento para tumba y troceo árboles	Pág.22
6.2	Programa de capacitación a Motosierreros	Pág.24
6.3	Implementación listas de chequeo	Pág.25
6.3.1	Formato lista de chequeo para operador de motosierra (1 de 2)	Pág.26
6.3.2	Formato lista de chequeo para operador de motosierra (2 de 2)	Pág.27
6.3.3	Lista de chequeo para observación de comportamientos	Pág.28
6.4	Observación de comportamientos (1 de 2)	Pág.29
6.5	Observación de comportamientos (2 de 2)	Pág.30
6.6	Reporte de seguridad Industrial	Pág.31
6.7	Consolidación y análisis de los reportes de seguridad industrial	Pág.32
6.8	Resultados	Pág.32
6.8.1	Número de personas proyecto forestal zona norte Smurfit Kappa Cartón de Colombia	Pág.33
6.8.2	Tabla de referentes estadísticos zona norte Smurfit Kappa Cartón de Colombia	Pág.33
6.8.2.1	Gráfico de evento por núcleo, mostrando las CP, AI, y los IC	Pág.34
6.8.2.2	Gráfico: Porcentajes del total de los eventos zona norte	Pág.34
6.9	Resultados de la implementación de las listas de chequeo	Pág.35
6.10	Matriz DOFA para tumba y troceo	Pág.35
6.11	Matriz de Vester para la actividad de Tumba y troceo finca Guamito	Pág.36
6.12	Gráfico de los problemas que causan accidentes en la cosecha forestal	Pág.37
6.13	Matriz de Vester cuando no se acatan las normas de seguridad	Pág.38
6.14	Gráfico: problemas cuando no se acatan las normas de	Pág.39

	seguridad	
6.15	Jerarquización de los problemas de acuerdo al grado de causalidad (Vester)	Pág.40
6.16	Árbol de problemas que causan accidentes en la cosecha forestal	Pág.41
6.17	Árbol de problemas cuando no se acatan las normas de seguridad	Pág.41
6.18	Ficha de análisis técnico y organizacional	Pág.42
6.19	Observaciones técnicas de la ficha de análisis técnico y organizacional	Pág.43
7	Conclusiones	Pág.44
8	Anexos	Pág.45
8.1	Imágenes de tumba y troceo	Pág.45
8.2	Descripción de los anexos	Pág.46
9	Bibliografía	Pág.47

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Lista de chequeo para operador de motosierra 1 de 2	Pág.26
Tabla 2: Lista de chequeo para operador de motosierra 2 de 2	Pág.27
Tabla 3: Lista de chequeo para observación de comportamientos 1 de 2	Pág.29
Tabla 4: Lista de chequeo para observación de comportamientos 2 de 2	Pág.30
Tabla 5: Reporte de seguridad industrial	Pág.31
Tabla 6: Consolidación y análisis de los reportes de seguridad industrial	Pág.32
Tabla 7: Número de personas proyecto forestal zona norte SKCC	Pág.33
Tabla 8: Referentes estadísticos zona norte	Pág.33
Tabla 9: Matriz DOFA para tumba y troceo motosierreros finca Guamit	Pág.36
Tabla 10 Matriz de Vester para la actividad de tumba y troceo	Pág.36
Tabla 11 Matriz de Vester cuando no se acatan las normas de seguridad	Pág.38
Tabla 12: Ficha de análisis técnico y organizacional de la emp. GVP	Pág.42
Tabla 13: Observaciones técnicas de la ficha de análisis técnico y organizacional	Pág.43
Tabla 14: Descripción de anexos	Pág.46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Eventos por núcleo, mostrando las CP, AI. y los IN	Pág. 34
Gráfico 2: Porcentajes del total de los eventos	Pág. 34
Gráfico 3 Problemas que causan accidentes en la cosecha forestal	Pág.37
Gráfico 4: Problemas cuando no se acatan las normas de seguridad	Pág. 39

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1: Localización de la cosecha forestal	Pág.14
Imagen 2: Elementos de protección personal y motosierra ergonómica para tumba y troceo en cosecha forestal	Pág.21
Imagen 3: No respetar la bisagra	Pág.28
Imagen 4: Árboles enganchados	Pág.38
Imagen 5: Árbol de problemas que causan accidentes en la cosecha	Pág.41
Imagen 6: Árbol de problemas cuando no se acatan las normas de seguridad	Pág.41
Imagen 7: Pantalón anti corte, mostrando un casi accidente	Pág.45
Imagen 8: Botas de motosierrero, mostrando corte de motosierra sobre la platina	Pág.45
Imagen 9: Paso 1 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.45
Imagen 10: Paso 2 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.45
Imagen 11: Paso 3 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.45
Imagen 12: Paso 4 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.45
Imagen 13: Paso 5 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.46
Imagen 14: Paso 6 Tumbiar un árbol técnicamente	Pág.46
Imagen 15: Tocón de un árbol tumbado técnicamente	Pág.46
Imagen 16: Elementos de protección personal y motosierra ergonómica para tumba y troceo en cosecha forestal	Pág.46
	Pág.26

RESUMEN

En la operación de tumba y el troceo en cosecha forestal se presentan accidentes incapacitantes muy graves. (*Castro L.F.*)¹, lo que lleva a investigar e implementar técnicas que han sido probadas con excelentes resultados; los cuales son traducidos en bienestar tanto para el trabajador, su familia y por lo tanto de la empresa contratista.

La implementación de los Elementos de Protección Personal (EPP) es de gran importancia, ya que es una barrera que hay entre el operario y la motosierra, evitando accidentes graves, e inclusive la muerte.

La implementación de los EPPs, evitó la ocurrencia de accidente en operarios de motosierra, siendo muy evidentes los daños a las botas de seguridad y las piñeras anticorte.

La capacitación y el seguimiento a los comportamientos o hábitos de las personas hay que hacerles constante seguimiento, pues se observa incumplimiento a parte de los procedimientos para la actividad de tumba y troceo con motosierra.

¹ Apeo de árboles [Versión electrónica] http://www.revista-mm.com/ediciones/rev59/apeo_de_arboles.pdf

IMPLEMENTACION NORMAS DE SEGURIDAD A TUMBA Y TROCEO COSECHA FORESTAL FINCA GUAMITO.

1. INRTODUCCION

La realización de labores de cosecha en el sector forestal requiere de un gran número de procedimientos para cada una de sus actividades, ya que actualmente se tiene concebido que no se cosecha, si no que se cortan árboles, pues es lo que tradicionalmente se hace en el sector rural, pero cuando este trabajo lo realiza una empresa, se tiene que velar por la seguridad e integridad de las personas y demás activos de la empresa para que esta actividad sea económicamente viable.

Desde el punto de vista de un tecnólogo Agroforestal es hacer de esta operación un conjunto de actividades entrelazadas que en el transcurso de su ejecución reflejen la competencia en el manejo y dirección de una cosecha forestal.

Por tal razón mediante la realización de este trabajo se pretende demostrar que como en toda actividad hay que tener personal entrenado y competente para la realización de cada una de las faenas forestales. En este caso se pone mayor atención en la operación de Tumba y Troceo de árboles con motosierra. Para ello se implementará los procedimientos y lineamientos para hacer un buen apeo de árboles, apoyado en teoría de que maneja la empresa forestal Smurfit Kappa Cartón de Colombia.

2. JUSTIFICACION

La importancia que tiene la seguridad industrial en el desarrollo de las diferentes actividades que tiene una cosecha forestal, hace que cada día se busque mecanismos que permitan disminuir o eliminar por completo los riesgos que generan accidentes en esta labor; y es allí donde se aplica los conocimientos y fortalezas del personal entrenado en tumba y troceo de árboles.

La tumba y el troceo de árboles, dentro de la cosecha forestal, es una de las actividades de más alto riesgo, según el ministerio de gobierno de la república de Colombia y la organización Internacional del trabajo, al calificar la tala de árboles en la clase de riesgo IV, por ende hay que prestar mucha atención a esta labor en particular. La falta de capacitación en esta labor ha causado muchas muertes en el sector forestal y Colombia no es ajena a ello (El autor).

La importancia de este trabajo de grado está en el seguimiento de la actividad de tumba y troceo en la cosecha forestal, en donde, mediante la implementación de listas de chequeo y observación de comportamientos en los frentes de cosecha de la empresa grupo Velásquez Posada S.A.S. se pueda cambiar el comportamiento de los motosierreros, pues en la zona (Cañón del Porce) y más precisamente en la finca Guamito se inicia trabajo de cosecha forestal y el personal de operarios de motosierra solamente tienen conocimientos empíricos de esta labor, esto se logra mediante la capacitación en dicha labor y el constante seguimiento de los actos de las personas y las condiciones del sitio de trabajo.

La utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP), es factor importante en la disminución de la severidad de un accidente de trabajo, por eso hay que formar hábitos de trabajo seguro, fomentando el autocuidado y empoderando de liderazgo a obreros que dirigen su cuadrilla.

Las falta de posturas ergonómicas correctas hace que se presenten situaciones adversas en la salud del operario, para evitar a futuro tener operarios con enfermedades profesionales, es necesario tomar medidas preventivas, pues este es un tema que es lento pero progresivo, el desarrollo de una enfermedad profesional puede llevar años para manifestarse. La idea es mantener la higiene de la salud en el transcurso de una labor. Por ejemplo: Un motosierrero que no utilice los protectores auditivos puede adquirir disminución en la audición, debido a la constante exposición al ruido, sobre todo cuando el ruido supera los 80 decibeles, o utilizar una motosierra con el sistema de amortiguación en mal estado puede generar daños irreversibles en el sistema osteomuscular del operario.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Se inicia labor de cosecha forestal en la finca Guamito, vereda el Tapón del municipio de Yolombó Antioquia y no se consiguen operarios con formación técnica en esta labor de apearse árboles en un bosque plantado comercialmente. La falta de operarios capacitados en la zona ha generado accidentes que han causado la muerte por lo menos a dos personas en estos últimos 10 años, según afirmaciones hechas por habitantes de la región. Isaza W. (Comunicación personal, 12 junio de 2012)

Accidentes menores en la manipulación de motosierra, tales como: heridas en piernas, daños al sotobosque e incluso árboles que al ser apeados han caído encima de equinos o mulares en la que evacuan los productos del bosque a la vía, son motivos suficientes para intervenir de manera profesional en esta cosecha que se efectuará en la región del Porce. Isaza W. (Comunicación personal, 12 junio de 2012)

Empresas del sector forestal que no han tenido en cuenta la prevención de los accidentes y las enfermedades profesionales llegan a tener graves problemas jurídicos, e inclusive la descapitalización total tratando de mitigar los daños causados a las personas en desarrollo de su labor.

No se cuenta con personal técnico que pueda prever los riesgos a los que se exponen los operarios y demás personal que participa de la cosecha forestal y por tanto son bastante permisivos ante los actos inseguros y las condiciones peligrosas, y esto es muy perjudicial, ya que no solo se afecta el capital de la empresa, sino que también se mantiene al personal en constante riesgo de accidentarse.

La falta de comunicación de los eventos ocurridos en cuanto a incidentes (casi accidentes) no permite medir la frecuencia de estos eventos para tomar las medidas correctivas del caso, es importante que el trabajador informe a sus superiores la ocurrencia de estos incidentes, por insignificantes que parezcan.

La operación de cosecha forestal, inicia labores con seis motosierreros, en donde se observa debilidades que justifica hacer capacitación al 100% del personal de operarios. (Anexo tabla: Ficha de análisis técnico y organizacional)

4. OBJETIVOS

4.1 General

Implementar la utilización de los Elementos de Protección Personal en la cosecha forestal de finca Guamito, al operador de motosierra, para la disminución de riesgos propios de esta labor

4.2 Específicos

- Implementar y hacer seguimiento a lista de chequeo que refleje el manejo, el estado de la motosierra y el comportamiento del operario en la cosecha forestal.
- Realizar los Reportes de Seguridad Industrial y análisis de la información colectada, para la identificación de las debilidades, potencialidades y el cumplimiento de las buenas prácticas de cosecha que contribuyan a la disminución de accidentes de trabajo.
- Disminuir la ocurrencia de accidentes graves en la cosecha forestal, con la implementación de los Elementos de Protección Personal y el correcto uso de cada EPP.

4.3 Alcance

Capacitar trabajadores de cosecha forestal en las labores de Tumba y troceo de árboles, para determinar la competencia en el desempeño de esta actividad, que se realizará en una plantación comercial de eucalipto, finca Guamito, vereda el Tapón, municipio de Yolombó Antioquia.

5. MARCO TEORICO

5.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



Imagen 1: Localización de la cosecha forestal

El área de estudio se encuentra ubicada en la vereda “El Tapón” del municipio de Yolombó, en la parte central del departamento de Antioquia, haciendo parte de la subregión del Nordeste. Tiene por límites los municipios de Amalfi, Cisneros, Maceo, Puerto Berrío Remedios, San Roque, Santo Domingo, Vegachí y Yalí, entrelazándose con la subregión del Magdalena Antioqueño y lo afianza como una de las más importantes localidades del Nordeste, a una distancia de 94 Km. de la capital del Departamento, Medellín, accediendo a los municipios del norte del área metropolitana por medio del eje vial "troncal del nordeste" (Adaptado del EOT Municipio de Yolombó 2003).

El casco urbano del municipio de Yolombó está ubicado a 1450 msnm, este municipio tiene una extensión de 941 Kms² y basa su economía principalmente en la caña de azúcar y el café, La división político administrativa comprende el casco urbano, con 1.5 kms² de extensión, 3 corregimientos ("El Rubí", "La Floresta" y "Villanueva") y 75 veredas. Los límites naturales más destacados son: río Porce, al occidente; río Nus, al sur; río San Bartolomé, al norte y noreste; ríos Alicante y Cupiná, al este, hoyas hidrográficas que sirven de receptoras a un sinnúmero de microcuencas que nacen en las principales

vertientes del territorio - Cancharazo, vertiente Pedro Justo Berrío, Cordillera El Palmar, etc.

5.2 CLIMA Y ZONAS DE VIDA

En buena parte de la región se presentan precipitaciones que oscilan entre 2000 y 5000 mm anuales con temperaturas en el rango de 18 - 29° C anuales en promedio y una altura sobre el nivel del mar entre 1000 y 1450 m para la vereda el tapón en las fincas Guamito y Violetas. Las principales formaciones de zona de vida se presentan a continuación (Espinal 1985).

BOSQUE MUY HUMEDO PREMONTANO (BMH. - P). – Corresponde a una franja que abarca la mayor parte del territorio municipal. Los límites climáticos oscilan entre los 18 y 24°C con un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm y en el rango altitudinal de 1000 y 2000 m.s.n.m. Esta zona de vida se encuentra ocupada por los bosques nativos, rastrojos o grandes extensiones de potreros, en una topografía accidentada, en laderas muy pendientes.

5.3 COSECHA FORESTAL

Desde la antigüedad el hombre ha utilizado la madera para diferentes fines: Como combustible, como materia prima para construcción de sus casas, para construcción de puentes, para construcción de cercos y muchos otros usos que se le ha dado a la madera; pero en este caso se va a cosechar para utilizar la madera de un bosque cultivado como materia prima para la fabricación de papeles blancos (Papeles de escritura) que es básicamente para lo que la empresa utiliza la pulpa de eucalipto

Hablar de cosecha forestal hoy en día, es enfrentarse a una serie de situaciones que se deben planear de una manera ordenada y a la vez que sea una labor económicamente viable. Para esto se tiene que hacer una buena planeación, en donde se tenga en cuenta situaciones como las siguientes:

Sistema a utilizar para la cosecha; sistema tradicional o un sistema totalmente mecanizado; un sistema tradicional en estos momentos es hacer una tala de árboles con motosierras y para la evacuación de la madera desde el campo hasta la vía, se hace con arrierías de animales (Mulas, caballos o bueyes); pero también se puede hacer una tala con motosierra y la evacuación de la madera del campo a la vía con un sistema de cables aéreos; como es el caso que se realizó en esta finca. Un sistema mecanizado en cosecha forestal es donde totalmente se interviene con máquinas y un operario por cada una de ellas, son equipos que se acoplan a tractores orugados o con llantas que permiten realizar varias labores, ejemplo, talan el árbol, lo dimensionan, lo

descortezan y lo cargan a la plataforma de los vehículos. Ejemplo de estos equipos tenemos los skidder grapple, los feller buncher².

Caminos forestales (Vías), este punto se refiere a las vías internas para la evacuación de la madera de los lotes a la vía principal o directamente a los centros de acopio, estos caminos forestales construidos con buena anticipación a la cosecha permiten coger firmeza en la banca y los taludes, pues los caminos forestales construidos a la par con la cosecha, generalmente causan muchos contratiempos debido especialmente a la precipitación que en esta zona es bastante alta. En la construcción de las vías hay que tener en cuenta la construcción de los patios o canchas de madereo, o tener en cuenta y dejar buenos sobreanchos para el anclaje de los equipos, sobre todo cuando se trabaja con equipos de corto alcance, como son las torres Koller que no sobrepasan los 300mts de distancia.

Volumen de madera por hectárea. Es de gran importancia el volumen de madera que tienen los lotes a cosechar, un inventario previo dará una buena pauta para hacer una excelente intervención, pues muchas veces del volumen por hectárea depende las decisiones que se tomen para hacer el aprovechamiento. Para nada justificaría pensar en mecanizar un lote cuando el volumen por hectárea es muy bajo, los equipos están diseñados para optimizar el tiempo y los recursos, buscando lotes con buen volumen se garantiza buenos rendimientos de trabajo.

Recurso humano: factor determinante a la hora de iniciar una cosecha forestal, ya que es el que ejecuta la labor en el campo, en Antioquia hay zonas de vocación forestal y hay obreros forestales con buena experiencia, pero en el caso de Porce, a pesar de ser una zona con vocación forestal, no se cuenta con personal entrenado en este oficio, razón por la cual hay que capacitar el personal o traer personal de otras zonas para poder que la gente de la región se acople a estas labores. El tener que llevar personas de otras zonas por lo general causa descontento, además de generar mayores costos en la operación, pues generalmente se tiene que construir campamentos.

Instalaciones y suministros: que instalaciones se cuenta para iniciar la cosecha, casa, oficina, o hay que construir o alquilar un local. El suministro está determinado básicamente por los combustibles, lubricantes, repuestos y la existencia o no de supermercados y tiendas, que puedan surtir de lo necesario para la alimentación.

Centros de atención prehospitalaria: Puestos de salud, hospitales cercanos al proyecto de cosecha es crucial en el momento que se tenga un accidente, o para hacer jornadas de salud y prevención al interior del grupo de trabajadores de la finca.

² Mecanización de la cosecha. Extraído el 28 de Agosto de 2014 del sitio Web:
<http://www.fagro.edu.uy/~forestal/cursos/tecmadera/Gustavo/Corta%20Mecanizada.pdf>

5.4 LEGISLACIÓN SOBRE COSECHA FORESTAL

La cosecha forestal es una actividad económica que está catalogada en el cuarto nivel de riesgo y es un riesgo muy alto si observamos que el nivel más alto es el cinco. Para esta tarea revisamos la legislación colombiana y en especial a la resolución 2400 de 1979, en el capítulo II y III nos indica el objetivo de la implementación de un programa de salud ocupacional al interior de una empresa y el cumplimiento por parte de los trabajadores.

“ARTÍCULO 1o. Las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en la presente Resolución, se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.”

CAPITULO II

OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

a) Dar cumplimiento a lo establecido en la presente resolución, y demás normas legales en medicina, higiene y seguridad industrial, elaborar su propia reglamentación y hacer cumplir a los trabajadores las obligaciones de salud ocupacional que les corresponda.

b) Proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo a las normas establecidas en la presente resolución.

c) Establecer un servicio médico permanente de medicina industrial, en aquellos establecimientos que presenten mayores riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, a juicio de los encargados de la salud ocupacional del ministerio, debidamente organizado para practicar a todo su personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría médico laboral y los que requieran de acuerdo a las circunstancias; además llevar una completa estadística médico-social.

d) Organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, de higiene y seguridad industrial y crear los comités paritarios (patronos y trabajadores) de higiene y seguridad que se reunirán periódicamente, levantando las actas respectivas a disposición de la división de salud ocupacional.

e) El comité de higiene y seguridad deberá intervenir en la elaboración del reglamento de higiene y seguridad, o en su defecto un representante de la empresa y otro de los trabajadores en donde no exista sindicato.

f) Aplicar y mantener en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo.

g) Suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos.

CAPITULO III

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

ARTICULO 3. *Son obligaciones de los trabajadores:*

a) Dar cumplimiento a las obligaciones que les correspondan en materia de medicina, higiene y seguridad industrial, de acuerdo con las normas legales y la reglamentación que establezca el patrono en concordancia con el literal a) del artículo anterior.

b) Utilizar y mantener adecuadamente las instalaciones de la empresa, los elementos de trabajo, los dispositivos para el control del riesgo y los quipos de protección personal que el patrono suministre, y conservar el orden y el aseo en los lugares de trabajo.

c) Abstenerse de operar sin la debida autorización vehículos, maquinarias o equipos distintos a los que les han sido asignados.

d) Dar aviso inmediato a sus superiores sobre la existencia de condiciones defectuosas o fallas en las instalaciones, maquinarias, procesos y operaciones de trabajo y sistemas de control de riesgo.

e) Acatar las indicaciones de los servicios de medicina preventiva y seguridad industrial de la empresa, y en caso necesario utilizar prontamente los servicios de primeros auxilios.

f) No introducir bebidas u otras substancias no autorizadas en los lugares o centros de trabajo ni presentarse en los mismos bajo los efectos de substancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas; y comportarse en forma responsable en la ejecución de sus labores.

Así mismo en el capítulo IV de esta misma resolución, se establece la normatividad referente a la exposición de ruido y vibración; pues los

motosierreros están expuestos constantemente a estos factores de riesgo. Ministerio del trabajo y la seguridad social (1979)³.

Con el decreto 1295 de 1994 se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales y se hace la clasificación de los riesgos de las actividades económicas.

En el artículo 26 de este decreto se hace la clasificación del riesgo de las actividades que realizan las empresas y se clasifican en cinco clases de riesgo: Clase I Riesgo mínimo, Clase II Riesgo Bajo, Clase III Riesgo medio, Clase IV Riesgo alto, Clase V Riesgo máximo, Ministerio de gobierno de la república de Colombia (1994)⁴.

Con el decreto 1607 del 2002 "Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones". En la cual es clasificada en la clase IV la actividad de silvicultura y explotación de la madera, incluye solamente empresas dedicadas a la tala y aserrío de bosques.

Esta modificación, debido que el parágrafo del artículo 28 del decreto ley 1295 de 1994 señala que el gobierno nacional, a través del ministerio de trabajo y seguridad social, previo concepto del consejo nacional de riesgos profesionales, revisará periódicamente la tabla de clasificación de las actividades económicas; que debido a la globalización de la economía que trae consigo incorporación de nueva tecnología y procesos productivos que han generado nuevas actividades económicas, se hace necesario modificar el decreto 2100 de 1995, por el cual se adoptó la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales; que mediante resolución 0056 de 1998, el departamento administrativo nacional de estadística (DANE), estableció la única clasificación de actividades económicas para Colombia CIIU revisión 3 de 1989, adoptando la clasificación industrial internacional uniforme, por lo que se hace necesario ampliar la tabla de actividades económicas del sistema general de riesgos profesionales, logrando con ello la estandarización y la generación de estadísticas comparativas internacionalmente. Ministerio del trabajo y la seguridad social (2002)⁵.

³ Resolución 2400 de 1979. Capítulos II, III y IV. Extraído el 28 de abril de 2014 del sitio Web: <http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

⁴ Decreto 1295 de 1994, artículo 26. Extraído el 28 de abril de 2014 del sitio Web: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

⁵ Decreto 1607 de 2002, artículo 2 Tabla de clasificación de actividades económicas. Extraído del sitio Web: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/decreto%201607%20de%202002.pdf>

5.5 LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP).

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los Elementos de Protección Personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Para el grupo de motosierreros, corresponde los siguientes EPPs:

Para la cabeza: Casco de seguridad de color anaranjado: Cuando se exponga a riesgos eléctricos y golpes, sobre todo por caída de ramas al interior del bosque plantado.

Para los ojos y la cara: Careta de seguridad, esta viene acoplada al casco de seguridad y evita que las partículas de aserrín hagan contacto directo con la cara y los ojos.

Oídos: Protectores auditivos tipo copa u orejeras, acopladas al casco de seguridad; Atenúan el ruido 33 dB aproximadamente. Cubren la totalidad de la oreja.

Para la manos: Guantes tipo ingeniero en vaqueta, protegen el contacto de las manos con materiales rústicos y cortantes, además protegen las manos del contacto directo de la motosierra el transcurso de la operación.

Para los pies: Botas de seguridad con puntera de acero y taches en forma de clavo, las cuales permiten el desplazamiento seguro del operario sobre terrenos muy pendientes, y con exceso de humedad, o cuando el suelo está muy duro por falta de humedad, además el operario puede en ocasiones caminar sobre los fustes sin el riesgo de deslizarse.

Para las piernas: Perneras o pantalón anti-corte, este elemento de protección personal consta de capas de tela y Kevlar, el kevlar es una poliamida muy resistente y hace que la cadena de la motosierra se atasque, activando el sistema de freno de la máquina.



Imagen 2: Elementos de protección personal para motosierrero.

6. DESCRIPCION METODOLOGICA.

Esta metodología se diseñó con el fin de implementar los Elementos de Protección Personal a los motosierreros de la cosecha forestal de la finca Guamito.

La metodología permitió en la cosecha forestal:

- Estimular el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal
- Fomentar el trabajo seguro en la tumba y troceo de la cosecha forestal
- Servir como marco de referencia en la región para la protección personal de los operarios de motosierra.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA TUMBA Y TROCEO DE ARBOLES

La operación forestal de cosecha consistente en la tumba, desrame y troceo de árboles a cosechar de plantaciones bosques naturales o de plantaciones establecidas, como lo es en este caso.

GENERALIDADES

Todo el personal que trabaje en esta actividad debe ser previamente capacitado mediante el curso de Motosierras.

Para este trabajo siempre se deben utilizar motosierras ergonómicas con espadas hasta de 45 centímetros y herramientas de apoyo (hacha, cuñas, lasos, tirfor o malacates, palanca de volteo) para la tumba dirigida.

La dirección de tumba de los árboles para la extracción con cables debe ser siempre en forma de espina de pescado con la parte de mayor diámetro del árbol en el sentido de extracción de la madera.

Cuando esté tumbando árboles (corte de tala) en una ladera siempre sitúese en el lado cuesta arriba.

En la apertura de corredores para extracción con cables la tumba de árboles debe iniciarse de abajo hacia arriba de la ladera; cuando se requiere trocear se realiza de igual manera. Esto también aplica para la extracción con bestias.

ALCANCE

Este procedimiento cubre todas las actividades realizadas en la operación de tumba, desrame y troceo con motosierra. Desde la capacitación del personal, mantenimiento de la motosierra, la tumba y desrame del árbol en el lote, hasta el troceo del fuste en el sitio de tumba o en patio de madereo.

CONSIDERACIONES GENERALES

Este procedimiento reglamenta la tumba y troceo en las fincas y lotes de pino o eucalipto definidas por la empresa y contratadas previamente. Esta operación se hace con motosierras seguras, livianas y ergonómicas, personal entrenado y capacitado utilizando los elementos de protección personal definidos para la actividad. Las trozas quedan libres de ramas, con corte a ras del fuste.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de color naranja con protector facial y auditivo; Guantes de cuero tipo ingeniero; Pernera o pantalón profesional anticorte, pito; botas con tachas y puntera de acero.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Motosierra ergonómica; lima para afilado de cadena, llave de bujía, destornilladores de pala y estría; Cadena de repuesto; hacha y palanca de volteo; cuñas de 8 y 10 pulgadas; cinturón porta herramientas; bidón para la mezcla de combustible; aceite de dos tiempos y aceite para lubricación de cadena.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Alistamiento de la herramienta

Antes de iniciar la operación de tumba, desrame y troceo el sierrero hace una revisión de la máquina, que consiste en verificar su funcionamiento, dispositivos de seguridad, afilado y tensión de la cadena.

Instrucciones Básicas

El sierrero entra al lote sólo cuando el contratista o su representante le ha dado todas las instrucciones sobre el sistema y tipo de cosecha que se va utilizar en el sitio, la pendiente del lote, la dirección de caída de los árboles, el desrame de los mismos, las especificaciones de los productos a extraer, el punto de inicio y finalización de la tarea, normas y estándares de seguridad, altura y calidad del corte, ubicación de compañeros en la misma labor, áreas protegidas y/o de terceros, bosques naturales, fuentes o nacimientos de aguas, acueductos existentes en los lotes y otras que puedan afectar las personas o el medio ambiente.

Especificaciones técnicas de la operación

El sierrero entra al lote y selecciona el árbol a tumbar, limpia la maleza, retira obstáculos alrededor del mismo y establece dos rutas de escape. Hace el corte de dirección en dos pasos: corte superior en ángulo de 45 grados y luego realiza el corte inferior, que debe ser recto y uniéndolo en el vértice con el corte superior; a continuación hace el corte de tumba el cual debe hacerse a nivel o un poco por encima del corte de dirección, dejando madera de sostén o bisagra. Utilizar palancas y/o cuñas para facilitar la caída del árbol en la dirección deseada, en caso de necesidad. Una vez tumbado el árbol, proceder a desramarlo en su totalidad, teniendo la precaución de no hacerlo con la punta de la espada, para evitar rebotes. Luego procede al troceo de los fustes ya sea en el campo o en el patio, en las dimensiones establecidas de madera para pulpa o aserrío.

Seguridad: Antes de tumbar un árbol se verifica que esté libre de ramas que impidan la libre caída del mismo y que las personas, animales y equipos, se encuentren a una distancia mínima de 2.5 veces la altura del árbol a tumbar.

Cuando el sierrero no esté usando la motosierra, o cuando se desplaza en un vehículo, esta debe llevar la funda de la espada puesta. Cuando se presenten condiciones climáticas adversas, como vientos y/o lluvias fuertes, se suspende la operación de inmediato y se busca protección en un lugar seguro, alejado de los árboles aislados o de sitios altos con riesgo para el impacto de rayos o caída de ramas. No se deben dejar árboles solos o aislados; el motosierrista no debe dejar árboles enganchados con otros o a medio tumbar. Los combustibles y lubricantes durante el transporte deben ir bien asegurados y alejados de las personas; además no debe usarse la motosierra sin los dispositivos de seguridad (Freno y captor de cadena, protector de manos)

CONSIDERACIONES AMBIENTALES

El motosierrista debe tener en cuenta en la tumba de los árboles, direccionar la caída de los mismos en forma tal que estos no obstruyan las corrientes de agua, ni afecten el bosque natural adyacente; también se debe disponer del material de residuos, (aserrín y ramas), en forma tal que no generen obstáculos que vayan a obstruir las corrientes naturales de agua, alcantarillas, cunetas y vías. El área de operaciones debe permanecer limpia de residuos, empaques, repuestos, envases y los derrames se manejarán de acuerdo los procedimientos establecidos por la empresa.

6.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A MOTOSIERREROS

En marzo 12 de 2012 se inició capacitación de seis (6) motosierreros, en la finca Guamito, vereda el Tapón, municipio de Yolombó, departamento de Antioquia. La capacitación básicamente consistió en la socialización minuciosa y practica de los procedimientos para la tumba y troceo de árboles.

La capacitación se hizo en dos etapas: en la primera etapa se dictó la parte teórica del curso y en la segunda etapa, se realizó la de campo en donde se aplica lo visto en la teoría. Se comienza por hacer un simulado para realizar los cortes de tala y otro para el desrame de los arboles; paso a paso se explica y practica los cortes de tala: Corte Superior, corte inferior y corte de tala, este último corte se hace 1 pulgada por encima del corte de dirección; el desrame se hace en seis pasos, en donde la motosierra no se carga, siempre va sobre el fuste del árbol.

Finalizado este proceso se hace una evaluación teórico-práctica en donde se demuestra la asimilación del curso y la competencia para iniciar esta labor de una forma técnica.

El proceso de certificación de aprobación del curso lo hace directamente el capacitador Sr. Rafael Rodríguez, funcionario de Smurfit Kappa Cartón de Colombia, teniendo en cuenta las destrezas adquiridas durante el transcurso del evento; los seis motosierreros aprobaron el curso de manera exitosa.

6.3 IMPLEMENTACIÓN DE LISTAS DE CHEQUEO

Listas de chequeo, o listas de verificación. Esta es una herramienta que es de mucha utilidad para poder tener un panorama amplio del estado de los equipos, herramientas, EPPs y la realización de la operación del apeo de los arboles; ya que no solo se observan las herramienta, elementos de apoyo y EPPs, también se observa el comportamiento durante la ejecución de la labor, pues el mayor índice de accidentalidad está determinado por las acciones de las personas (comportamientos). La lista de chequeo para observación de comportamientos puede mostrar de manera gráfica o la radiografía de cómo se están haciendo los cortes para el apeo de los árboles, ya que el tocón es la evidencia de la acción ejecutada, cuando la tala no es satisfactoria, se hace reporte de seguridad industrial, llamado de atención al operario y si es reiterativo se hace suspensión de la actividad o en caso más grave, se termina el contrato de trabajo por parte del empleador, con justa causa por no cumplir con las normas de seguridad.

6.3.1 FORMATO LISTA DE CHEQUEO PARA OPERADOR DE MOTOSIERRA 1 DE 2

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO OPERADOR MOTOSIERRA

Fecha de inspección:	_____	NOMBRES	
Zona:	_____	Nro. 1	_____
Núcleo:	_____	Nro. 2	_____
Finca:	_____	Nro. 3	_____
Intervención:	_____	Nro. 4	_____
Operación:	_____	Nro. 5	_____
		Nro. 6	_____

ITEM	1	2	3	4	5	6	OBSERVACIONES
EPP							
1 Casco							
2 Protector Facial							
3 Protector Auditivo							
4 Pito							
5 Radio de Comunicación							
6 Camisa con Franja Vistosa							
7 Pierneras o Pantalón Anticorte							
8 Botas con Puntera de Acero y Taches							
9 Cinturón Porta Herramientas							
10 Guantes Tipo Mitón							
MÁQUINA							
11 Freno de Cadena							
12 Protector Mano Izquierda							
13 Protector Mano Derecha							
14 Captor de Cadena							
15 Amortiguadores							
16 Exosto - Silenciador							
17 Funda de Espada							
18 Bloqueador del Acelerador							
19 Limitador de Profundidad							
HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS DE APOYO							
20 2 Cuñas entre 8" y 10"							
21 Hacha							
22 Lima							
23 Bidón							
CORTES TÉCNICOS							
24 Corte de Dirección 25% Grosor del Árbol							
25 Bisagra del 10% Grosor del Árbol							
26 Altura del Tocón Máximo 10 cm							
27 Corte de Tala por Encima del Corte de Dirección							
28 Desrame							
29 Longitud de la Troza							
30 Puntos de Riesgo Señalizados							
31 Sitios de Tanqueo							

Tabla 1: Lista de chequeo para operador de motosierra 1 de 2 (Empresa, Grupo Velásquez Posada, Antioquia)

6.3.2 FORMATO LISTA DE CHEQUEO PARA OPERADOR DE MOTOSIERRA 2 DE 2



PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ITEM	1	2	3	4	5	6	OBSERVACIONES
COMPORTAMIENTOS							
32	Ruta de escape						
33	Distancia mayor a 2,5 veces la altura del árbol						
34	Postura ergonómica						
35	Inspección de motosierra						
36	Puntos de riesgo señalizados						
37	Uso de elementos de apoyo						
38	Porte de documentos (C.C., Carnet ARP, Empresa)						
39	Manejo de árboles enganchados						
40	Manejo de árboles suspendidos						
41	Uso funda espada motosierra						
42	Fuma durante el trabajo						
43	Usa bidón						
44	Uso E.P.P.						
TOTAL							

INSPECCIONÓ

TABLA PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN	
00% - 50%	Suspender Actividad - Intervención
51% - 69%	Corrección Inmediata
70% - 89%	Corregir fallas en el lugar y monitorear
90% - 100%	Operación optima - Felicitar

Calificación por ítem				
Ítem	Cantidad	Buenos	Malos	%
EPP	10			
MÁQUINA	9			
HTAS y ELM. APOYO	4			
CORTTES TÉCNICOS	8			
COMPORTAMIENTOS	13			
TOTALES	44			

Frecuencia de Inspección: Una vez por semana.

Tabla 2: Continuación lista de chequeo operador de motosierra 2 (Empresa, Grupo Velásquez Posada, Antioquia)

6.3.3. LISTA DE CHEQUEO PARA OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS

Con esta lista se evalúa la calidad del trabajo del operario de motosierra y es el seguimiento a la aplicación de la técnica adquirida en la capacitación a motosierreros. La evaluación se hace, antes, durante y después de la ejecución de la labor del apeo de los árboles.

Estas son algunas imágenes encontradas en la aplicación de la lista de chequeo Observación de Comportamientos.



Imagen 3: No respetar la bisagra



Imagen 4: Árboles enganchados

Con estas imágenes claramente se observa la falta de compromiso por parte del operario al no respetar las normas de seguridad y aplicación de los procedimientos para la tumba y troceo de árboles.

6.4 OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS 1 DE 2

ASESORIAS FORESTALES ESPECIALES LTDA
TARJETA PARA OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS
MOTOSIERRISTA



Proceso: Cosecha

Operación: Tumba derrame y troceo

Sistema de cosecha :

Cable: _____ Tradicional: _____ Arrastre: _____

Supervisor: _____

Observador: _____

Fecha: _____

Zona: _____

Nucleo: _____

Finca: _____

Lote: _____

Especie: _____

	Estándar de seguridad	No. Motosierristas observados	No. Comportamientos positivos	% Comportam. positivos	% Meta
1	Realiza la preparación del sitio para iniciar la tumba (limpia al rededor, predesrame, condicion del viento)				100%
2	Antes de iniciar la tumba revisa las condiciones del árbol a tumbiar y del sitio observando 360° (arboles bifurcado, inclinacion natural, bejuocos, pendiente del terreno arboles enganchados, enjambres, ramas peligrosas).				100%
3	Revisa que antes de iniciar la tumba las personas, animales o equipos alrededor del arbol (360°), estén a una distancia mayor de 2.5 veces la altura del árbol				100%
4	Realiza la preparación de la ruta de escape (dos rutas a 45 grados hacia el lado contrario de la dirección de caída del árbol). Y hace uso de ésta en la tumba.				100%
5	Inicia el proceso de tumba de árboles, desde la parte más baja del lote y hacia arriba.				100%
6	Efectua los 3 cortes técnicos de tumba, Ver formato de Evaluación de Tocones al reverso				100%
7	Si la pendiente del terreno es menor al 30%, tumba máximo 3 árboles y lo procesa inmediatamente, y si es mayor al 30% tumba máximo 1 arbol y lo desrama inmediatamente; siempre ubicado por la parte superior de la pendiente.				100%
8	Cuando se realiza troceo y desrame en campo, flexiona las rodillas e inicia el proceso siempre por la base del árbol y ubicado por la parte superior de la pendiente.				100%
9	En el desrame evita el rebote de la motosierra al no usar el cuarto superior de la punta de la espada con troncos y/o ramas.				100%
10	Identifica y libera correctamente la tension (horizontal o vertical) del arbol tumbado y/o ramas				100%
11	Cuando queda un árbol enganchado en condiciones especiales y/o en líneas eléctricas, cañadas, o es un PLP, informa al supervisor.				100%
12	La tumba de arboles enganchados lo realiza de acuerdo al procedimiento (Liberación del tocon, troceo del fuste en secciones cortas para bajarlo en forma controlada).				100%
13	Antes de iniciar desrame o troceo en lote verifica alrededor del sitio arboles o ramas en riesgo de caída				100%
14	Para trocear en patio, se ubica fuera de la línea de fuego, evita subirse al arrume y solo procesa aquellos arrumes con una altura máxima de 1.20 mts.				100%
15	Al realizar el desrame y/o troceo ubica miembros inferiores por fuera de la línea de fuego				100%
16	Para todas las operaciones el motosierrero cierra completamente el puño que sostiene el manillar de la motosierra				100%

Tabla 3: Lista de chequeo para observación de comportamientos 1 de 2 (Empresa, Asesorías Forestales Especiales, Quindío)

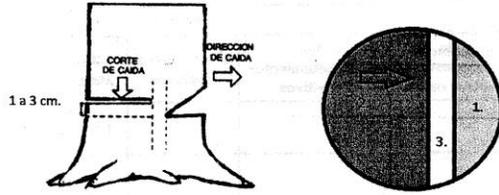
6.5 OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS 2 DE 2

Evaluación de tocones

Fecha: _____
 Evaluador: _____
 Sierrero: _____
 Finca: _____
 Contratista: _____

El objetivo de esta evaluación es revisar las técnicas de tumba de árboles en una muestra de 10 tocones, el evaluador debe registrar (graficar) en cada recuadro las medidas y características encontradas en cada uno de los tocones revisados

Estándar.



Profundidad del corte 1/4 o 1/5 del diámetro del árbol;
 Bisagra equivalente al 10% del diámetro del árbol.

Corte de dirección superior e inferior (45 grados). Corte de caída de 1 a 3 cm por encima del corte inferior de dirección

Observaciones en los cortes

- _____
- _____
- _____
- _____

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Resultados de la evaluación. # De tocones buenos: _____ # De tocones malos: _____
 Porcentaje de cumplimiento: _____

Firma Evaluador

Firma Supervisor

Firma Sierrero

Tabla 4: Lista de chequeo para observación de comportamientos 2 de 2 (Empresa, Asesorías Forestales especiales, Quindío)

6.6 REPORTES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Reportes de Seguridad Industrial, estos informes se realizan cuando hay alguna anomalía en el funcionamiento del operario, del equipo, o del medio ambiente, se analiza y se toman las medidas preventivas o correctivas, dependiendo el caso.

Esta es una tarea que debe involucrar a todo el personal, tanto administrativos como personal operativo de la empresa contratista y contratante.

SO - 02 V. 1.0	REPORTE DE SEGURIDAD	<small>GRUPO VELASQUEZ POSADA S.A.S. ESTRATEGIA DE SEGURIDAD</small>
-------------------	-----------------------------	--

Número: _____

CONTRATISTA		ZONA	NUCLEO	
Grupo Velasquez Posada S.A.S.		Norte	Porce	
FINCA	FECHA	DIA	MES	AÑO
41GUAMI		20	06	2012
PROCESO:		OPERACIÓN:		
Cosecha		Cotero		
TIPO DE INCIDENTE	ACTO INSEGURO	X	CONDICION PELIGROSA	

DESCRIPCION DEL INCIDENTE							
Los motosierreros no estan respetando las distancias recomendadas para realizar su trabajo (2.5) veces la altura del árbol.							
Se observó que el árbol cayó a por lo menos cuatro metros del siguiente motosierrero							
							
				ACCION CORRECTIVA SUGERIDA			
				Distribuir los espacios de trabajo dentro del lote			
				ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA			
Se hace el llamado de atención y se informa a supervisión.							
FECHA DE IMPLEMENTACION:		DIA	MES	AÑO			
		20	6	2012			
ELABORADO POR:		CARGO:					
Luis Carlos Tintinago T.		Administrador II					
SUPERVISOR:		INTERVENTOR:					

Tabla 5: Reporte de seguridad industrial de la empresa grupo Velásquez Posada S.A.S.

6.7 CONSOLIDACION Y ANALISIS DE LOS REPORTES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

REPORTE DE PROGRAMA DE SEGURIDAD

ZONA NORTE

BASE DE DATOS DEL AÑO 2012

Event	Mes	Contratista	zona	Nucleo	Finca	Reportante	Cargo	Proces	SUPERVISOR FIN	REPORTADO	DESCRIPCIÓN DEL REPORTE	TIF	ACTI
75	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Berria (Sta Ros)	Elizabeth Rodriguez t	Profesional en salud	Mecanización, vías y transporte		Gilbenito Fajardo	El Ayudante de la Máquina Gilbenito Fajardo no usó	Al	Usar EPP
76	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Pedro Antonio Jimenez	Operario equipo via	Mecanización, vías y transporte			En el área donde se está abriendo la vía sobre el t	CP	Almacen
77	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Jesús Alino Cortes	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			En el área donde se realizan los trinchos hay plan		
78	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Luis Alberto Granada	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			En el área donde se están haciendo los gaviones	CP	
79	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Finaria	Elizabeth Rodriguez t	Profesional en salud	Mecanización, vías y transporte		Julian Esteban Gomez	El conductor del Vehículo de Placa VID 130, Julián	Al	Chno
80	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Finaria	Daniel Ernesto Zapata	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte		Cesar Guerrero	El ayudante de Obra Cesar Guerrero saca piedra	Al	Levantar
81	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Alto_Potreros	Jhon Fredy Sanchez	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			Para pasar al sitio de trabajo hay puente inestable	CP	Ubicarse
82	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Mario Alberto Zapata	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			En el sitio por donde se transporta el material hay	CP	Ubicarse
83	Junio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Elizabeth Rodriguez T	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte		Mario Alberto Zapata	Señor Mario Alberto Zapata ayudante de Máquina	Al	Usar EPP
17	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Violeta, La, ConP	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga	Emilio Ciro	Estrobador hala el cable de srrrroto mualmente, para syrdarlo	CP	
18	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Violeta, La, ConP	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga		El patio esta lleno de y no hay evacuación, se esta paletando s	CP	
19	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Gusmito (ConP)	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga	Fabian Gutierrez	Esta tensionado el cable aéreo con estrobo doble de 3/8	Al	
20	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Gusmito (ConP)	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga	David Alvarez	Motosierrista con casco en muy mal estado, no se lo ha cambiado	CP	
21	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Violeta, La, ConP	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga	Soraida Rosero	Pasado sobre de un zarzo a otro le cae en la piel	INC	
22	Majo	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Violeta, La, ConP	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupacional	Cosecha	Diego Zuluaga	Emilio Ciro	Estrobador sin guantes	CP	
23	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	ioleta, La, Cer	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	Ancisar Rojas	Descoortezador con guantes muy deteriorados	CP	
24	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	ioleta, La, Cer	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	David Alvarez/ Wilson Isaza	Operadpnes de motosierra sin guantes	Al	
25	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	David Alvarez	No se esta respetando la bisagra	Al	
26	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	David Alvarez	La motosierra no tiene captor de cadena	CP	
27	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	Fabian Gutierrez	Manipulación de cables sin guantes	CP	
28	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	ioleta, La, Cer	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Social	Diego Zuluaga		La instalación electrica del campamento esta en mal estado	cp	
29	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	ioleta, La, Cer	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga		personal instalando el cable areo sin guantes	cp	
30	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	ioleta, La, Cer	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga		Radlos de comunicación sin carga	cp	
31	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Luis Carlos Tintinago	Administrador 2	Cosecha	Diego Zuluaga	David Alvarez / Oscar Ardila	No estan guardando la distancia dentro del lote para la tumba	Al	
32	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupac	Cosecha	Diego Zuluaga		El lugar que se utilizó para el muerto no se ha	cp	
33	Junio	VELASQUEZ & POSADA	NORTE	PORCE	Suamito (Cer)	Tatiana Falón Guardis	Aux Salud Ocupac	Cosecha	Diego Zuluaga	Carlos Grande	Descoortezador con guantes muy deteriorados	cp	
84	Julio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Ramon (Cer)	Gilbenito Fajardo	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			El acceso al lugar donde se están elaborando la z	CP	
85	Julio	JMD Consultoria	NORTE	PER - STAR	Pizarras	Freddy Pinzón	Ayudante de obra	Mecanización, vías y transporte			En el lugar donde se está trabajando se presentará	CP	Ubicarse

Tabla 6: Consolidación y análisis de los reportes de seguridad industrial (Base de datos de la empresa Smurfit Kappa Cartón de Colombia, zona norte)

Documento adjunto de la empresa Smurfit Kappa Cartón de Colombia el día 10 09 2012, en donde se observa el control y seguimiento de los Reportes de seguridad industrial, en la imagen solamente se muestra parte de la base de datos, ya que maneja muchas columnas y no permite ver completamente el documento en pantalla. Este documento es enviado a cada contratista para la corrección de los eventos reportados y que no se solucionaron inmediatamente y los que se solucionaron, se relacionan para tener control y evidencia de los eventos.

6.8 RESULTADOS

La recopilación de los reportes de seguridad industrial durante el periodo de estudio para este trabajo, muestra de manera muy clara la falta de compromiso de los operarios, pues a pesar de las constantes charlas de seguridad, Inducción para el desempeño de cada labor y la capacitación específica en la tumba y troceo, se cometen muchos actos inseguros y estos solamente son responsabilidad de cada uno de los trabajadores. De otra parte se observa la tolerancia a estos eventos por parte de la administración de las empresas, pues los actos inseguros son los que causan los accidentes con mayor incapacidad, e inclusive algunos llegan a ser fatales.

Según informe de Noviembre 16 de 2012 de la compañía Smurfit Kappa Cartón de Colombia, los siguientes son los datos a noviembre 16 de 2012; información que solamente comprende desde Enero de 2012 a Octubre de 2012.

Porce es nuestro sitio de trabajo, pero a manera de información se adjunta la información de toda la zona norte, de igual manera se grafica la información de toda la zona.

El número de persona que se manejaron por zona fueron:

6.8.1 NUMERO DE PERSONAS PROYECTO FORESTAL ZONA NORTE SMURFIT KAPPA CARTON DE COLOMBIA

NUMERO DE PERSONAS			
ZONA	NUCLEO	CONTRATISTA	Nro. PERSONAS
Norte	Porce	Grupo Velásquez Posada S.A.S.	28
Norte	Pereira Sta. Rosa	Exfor S.A.	120
Norte	Riosucio	Exfor S.A.	80
Norte	Quindio	Asfores Ltda	160

Tabla 7: Número de personas zona norte

De estas 28 personas, 26 de ellas trabajaron en cosecha, las otras dos personas pertenecen al proceso de silvicultura.

6.8.2 TABLA DE REFERENTES ESTADISTICOS ZONA NORTE SMURFIT KAPPA CARTON DE COLOMBIA

REFERENTES ESTADÍSTICOS					
ZONA	NUCLEO	EVENTO			SUB TOTAL
		CONDICIÓN PELIGROSA	ACTO INSEGURO	INCIDENTE	
Norte	Porce	32	8	6	46
Norte	Pereira Sta. Rosa	168	42	12	222
Norte	Quindio	73	64	16	153
Norte	Riosucio	128	53	18	199
TOTAL					620

Tabla 8: Referentes estadísticos Zona Norte. De correo electrónico, Nov. 16 de 2012 <https://mail.google.com/mail/?tab=wm#inbox/13afbafbe21d83da>

Con esta información miramos de manera gráfica el análisis de la información y el compromiso es colocar la mayor atención en cambiar el comportamiento de las personas.

6.8.2.1 Grafico de evento por núcleo, mostrando las CP, AI y los IC

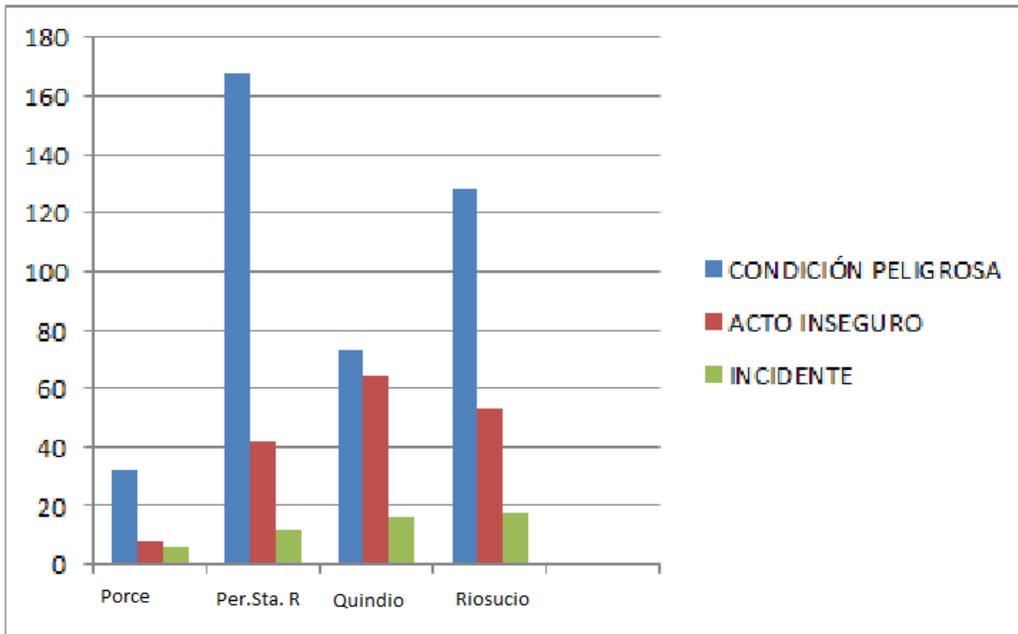


Gráfico 1: Evento por núcleo, mostrando las CP, AI y los IN

6.8.2.2 Gráfico: Porcentajes del total de los eventos zona norte.

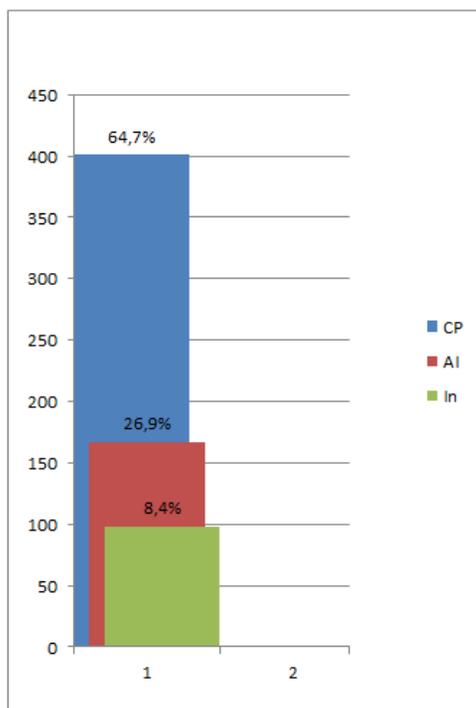


Gráfico 2: Porcentajes del total de los eventos zona norte.

Mejorando el comportamiento de las personas se logra que los actos inseguros sean menores, pues las condiciones peligrosas se pueden prever y hacer las correcciones necesarias, de igual manera un incidente es un evento que pudo terminar en un accidente; por ejemplo: Casi me corto, pero ese casi me corto fue bloqueado si se tenía el elemento de protección personal, que en ese caso pudo ser la canillera, el guante con tachos o el pantalón anticorte. De hecho si no fuera por las charlas de seguridad, las inducciones y las capacitaciones que se hacen a los operarios, el índice de accidentalidad sería mayor al interior de las empresas

6.9 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DE LAS LISTAS DE CHEQUEO

Las listas de chequeo, como herramienta de control y estadística, muestran que a pesar de la capacitación y las charlas de seguridad, hay que monitorear constantemente la correcta utilización de los Elementos de protección Personal.

La capacitación da las bases para el trabajo seguro, pero para cambiar los hábitos de las personas hay que ser persistentes y hacer acompañamiento para no dejar viciar la formación de los motosierreros.

Se pudo evidenciar la protección que brindan los EPPs, registrado en los Reportes de Seguridad Industrial (RSI), en donde se muestra cote en la piñera y corte en la bota de seguridad del motosierrero. Se deterioró el EPP, pero cumplió la función evitando heridas al operario.

Al aplicar las listas de observación de comportamientos se pudo evidenciar en campo que hay que insistir para que se hagan los cortes para el apeo de los árboles, según los procedimientos, no se respetó la bisagra y se dejaron árboles enganchados.

Lo que no se evidencia con registros no se cambia, las listas de cheque son el único indicador para medir el cumplimiento de los estándares de seguridad.

6.10 MATRIZ DOFA PARA TUMBA Y TROCEO MOTOSIERREROS FINCA GUAMITO

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Personas dispuestas a trabajar	Estar empleado
Buenos ingresos	Adquirir nuevos conocimientos
Estabilidad laboral	Poder ser partícipe de las mejoras
Seguridad social para el trabajador	Capacitación especializada
Programa de Salud Ocupacional	Darse a conocer como persona
Cumplimiento en el pago	Hacerse competente en cosecha forestal
Otros proyectos forestales	Adquirir disciplina de seguridad
Desarrollo sostenible	
Manejo ambiental amigable	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Formación empírica	Trabajo de alto riesgo
Baja escolaridad	Factor climático adverso
Dificultad para aprender	Orden público desfavorable
Alta rotación de personal	No continuidad del proyecto
No se le da valor agregado al producto	Alto impacto visual con la cosecha

Tabla 9: Matriz DOFA para tumba y troceo motosierreros finca Guamito

6.11 MATRIZ DE VESTER PARA LA ACTIVIDAD DE TUMBA Y TROCEO

La alta accidentalidad en la labor de tumba y troceo es una de las mayores preocupaciones de las empresas que se dedican a la cosecha. Mediante una matriz de Vester analicemos el tema:

Nro.	Problemas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total activos
1	Formación empírica	3	0	0	3	3	3	0	0	1	13	
2	No utilizar los EPPs	2	0	2	1	3	0	0	2	2	12	
3	Desmotivación	0	2	0	2	0	2	2	2	2	12	
4	Factor climático adverso	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
5	Alcoholismo	0	1	1	0	0	2	1	2	2	9	
6	Motosierras no ergonómicas	2	2	2	0	0	3	0	0	0	9	
7	Malas técnicas en el apeo del árbol	3	0	2	0	2	2	1	0	0	10	
8	Tabaquismo	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	
9	Desconcentración durante la operación	0	1	1	1	0	1	2	1	1	8	
10	No acatar las normas de seguridad	3	3	3	0	2	1	3	1	0	16	
Total pasivos		10	14	10	3	11	10	15	6	6	8	

Tabla 10: Matriz de Vester Para la actividad de tumba y troceo Finca Guamito

6.12 Gráfico de los problemas que causan accidentes en la cosecha forestal

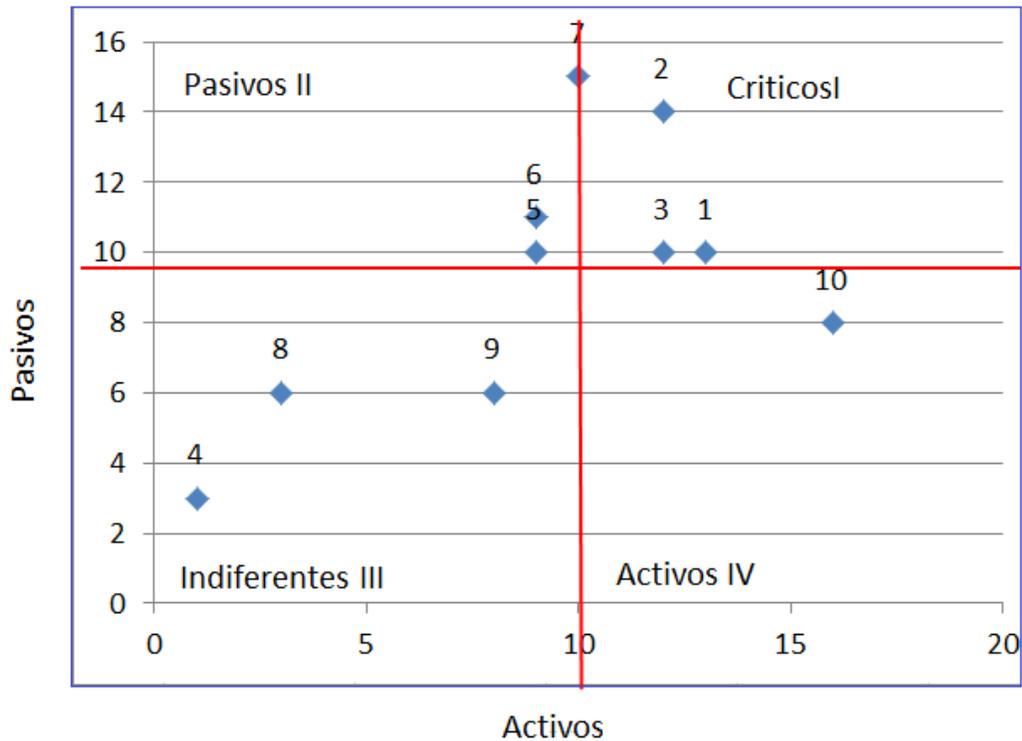


Gráfico 3: Problemas que causan accidentes en la cosecha forestal

En el gráfico se observa que el problema número 10 (Diez), no acatar las normas de seguridad, es el problema activo por controlar dentro de la operación de la tumba y el troceo de árboles de la cosecha forestal.

Estos problemas son generados por las acciones de las personas, lo que en el programa de seguridad industrial lo llamamos los actos inseguros. El gran reto de las personas que dirigen un proyecto de cosecha forestal está en poder cambiar la cultura tradicional de hacer la operación de cosecha, capacitando, motivando y evaluando con frecuencia la calidad de la labor.

Ya analizada la matriz de Vester, se prosigue a dar solución al problema Nro. 10 (Diez), No acatar las normas de seguridad; para ello se construye una matriz de Vester en donde se plantearan problemas relacionados al desacato de las normas de seguridad.

6.13 Matriz de Vester cuando no se acatan las normas de seguridad

Nro.	Problemas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total activos
1	Desmotivación	1	1	2	1	2	1	2	1	1	0	11
2	Problemas personales	2	1	1	1	0	0	0	2	1	1	9
3	Bajo salario	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	5
4	Evaluación de comportamientos	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	Supervisión	1	1	1	2	0	0	3	2	2	3	15
6	Capacitación	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4
7	Elementos de protección personal inadecuados	2	2	1	2	0	2	1	0	0	2	12
8	Actitud	1	0	1	0	2	0	1	1	1	2	8
9	Aptitud	1	1	2	1	0	0	0	1	1	1	7
10	Exceso de confianza	0	0	1	3	2	1	1	2	0	0	10
Total pasivos		10	7	9	10	7	4	8	11	7	10	

Tabla 11: Matriz de Vester cuando no se acatan las normas de seguridad

6.14 Gráfico: Problemas cuando no se acatan las normas de seguridad

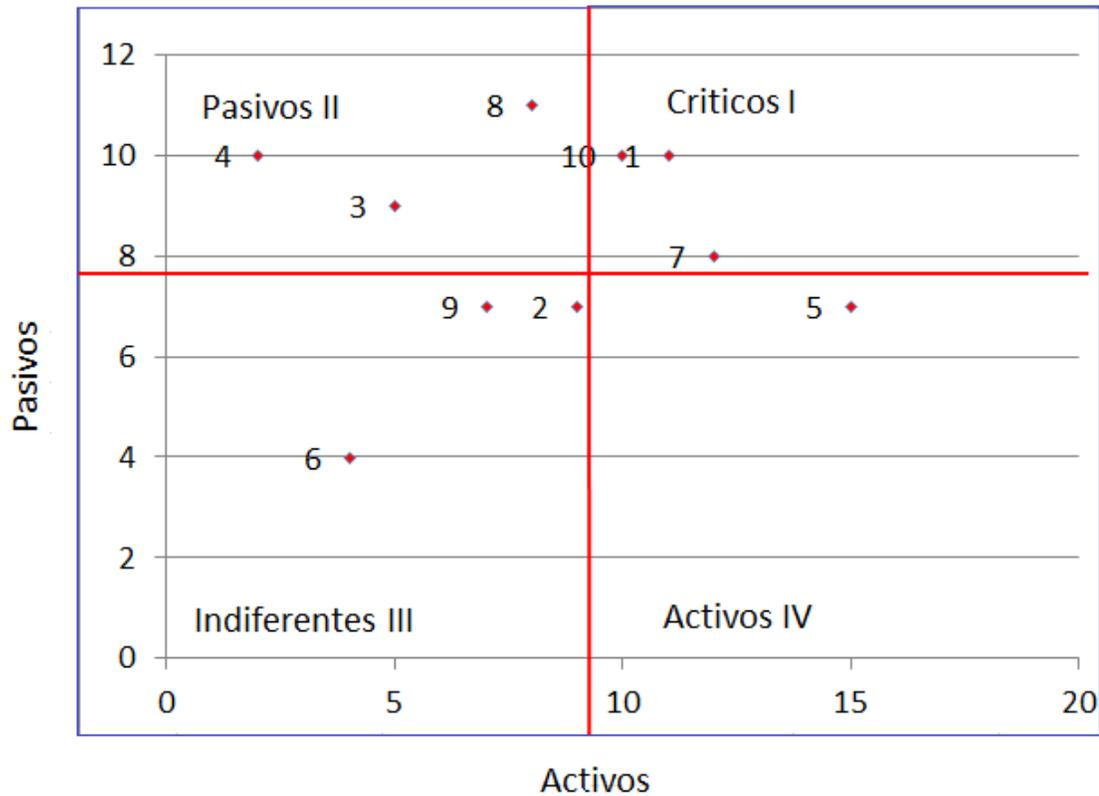


Gráfico 4: Problemas cuando no se acatan las normas de seguridad

En el análisis de la matriz de Vester, se ve la importancia de la actividad de supervisión en la actividad de Tumba y Troceo de la cosecha forestal, es determinante el monitoreo de estas actividades por parte de una persona competente en esta actividad.

La actividad del supervisor alcanza gran importancia si observamos que es la persona que tiene el conocimiento y la práctica para dirigir, capacitar, evaluar, exigir, escuchar y tomar la mejor decisión para la ejecución de una labor; en compañía de los encargados o responsables de la cosecha (Ingenieros, tecnólogos o técnicos), capacitados y entrenados para dicha función. Como conclusión podemos decir que la falta de dirección en toda actividad, es causa del fracaso.

6.15 JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE ACUERDO A SU GRADO DE CAUSALIDAD (VESTER)

Existen diferentes metodologías para identificar y relacionar los factores que inciden en la configuración del problema; Entre ellas están la espina de pescado (KShikawa), red de pertinencia (Metodología TGN) y árbol de problemas (método de planificación ZOPP). Todas ellas permiten establecer las relaciones jerárquicas de los factores causales y su grado de incidencia sobre el problema que se analiza.

El árbol de problemas es una forma ampliamente conocida para relacionar un conjunto de problemas en forma jerarquizada; tiene la ventaja de facilitar el análisis por medio de la descomposición lógica de las relaciones causa-consecuencia hasta llegar a las causas más básicas de los problemas

En el árbol se identifica un problema central y con base en él se jerarquizan los demás según se considere la relación causa-consecuencia, ordenándolos, desde aquellos que son causados por un sinnúmero de problemas y a su vez no son causa de otros (ubicados en el nivel superior), hasta los que influyen sobre muchos y no son causados por otros, ubicados en el nivel inferior del árbol (ICA, 1980).

Esto para comprender mejor la aplicación de la Matriz de Vester como herramienta para jerarquizar los problemas.

6.16 **Árbol de problemas que causan accidentes en la cosecha forestal**

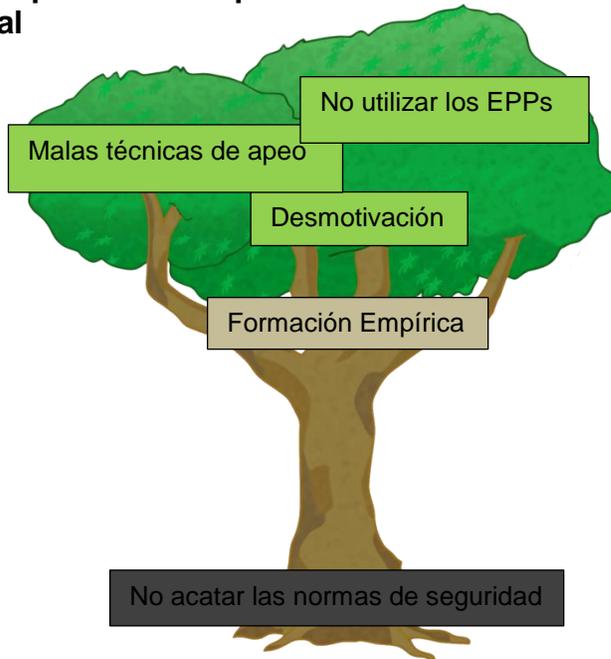


Imagen 5: Árbol de problemas (Jerarquización problemas que causan accidentes en la cosecha forestal)

6.17 **Árbol de problemas cuando no se cumplen las normas de seguridad**

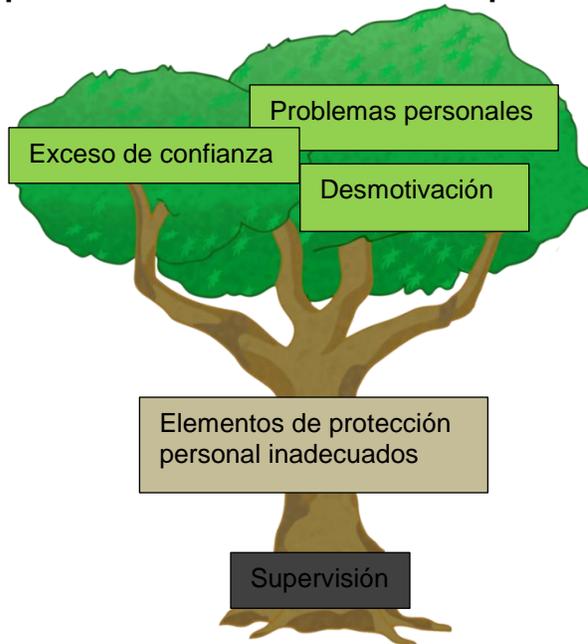


Imagen 6: Árbol de problemas (Jerarquización cuando no se acatan las normas de seguridad)

6.18 FICHA DE ANALISIS TECNICO Y ORGANIZACIONAL

Con esta ficha se hace el diagnóstico de la operación de tumba y troceo en el frente de cosechas de la empresa Grupo Velásquez Posada S.A.S.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL
FICHA DE ANÁLISIS TÉCNICO Y ORGANIZACIONAL
TUMBA Y TROCEO CON MOTOSIERRA

Fecha de Implementación: Marzo 01 de 2012
Zona: Norte
Núcleo: Porce
Finca: 41 VIOLE
Intervención: Cosecha
Operación: Tumba y Troceo

NOMBRES
Nro.1 Pedro Luis Ortiz
Nro.2 Wilson Arturo Izasa
Nro.3 David Antonio Alvarez
Nro.4 Alexander Banda Cordero
Nro.5 William de Jesús Gil Rios
Nro.6 Wilmar Alexander Ospina

Nro.	ITEM	1	2	3	4	5	6	OBSERVACIONES
OPERARIO								
1	¿El motosierrero es capacitado en la labor?	1	0	1	0	0	0	Alto riesgo 33% Sin capacitación
2	¿El motosierrero tiene inducción del oficio?	0	0	0	0	0	0	Alto riesgo 100% Sin Inducción
3	¿El motosierrero utiliza los EPPs?	1	1	1	0	0	0	Alto riesgo 50% No utiliza los EPPs
4	¿El motosierrero tiene experiencia?	1	1	1	0	0	0	Alto riesgo 40% No tiene experiencia
5	¿El motosierrero tiene limitaciones físicas?	0	0	0	0	0	0	
6	Edad del motosierrero entre 18 a 50 años	1	1	1	1	1	1	
7	¿El motosierrero sabe leer y escribir?	1	1	1	1	1	1	
8	¿El motosierrero sufre alguna enfermedad?	0	0	0	0	0	0	
9	¿El motosierrero está capacitado en primeros auxilios	1	1	1	0	0	0	Riesgo moderado
EL EMPLEADOR								
10	¿La empresa cuenta con comité paritario de salud ocupacional?	0	0	0	0	0	0	Implementar
11	¿La empresa tiene establecido la inducción para cada labor?	0	0	0	0	0	0	Implementar
12	¿La empresa tiene formatos de control y seguimiento?	0	0	0	0	0	0	Implementar
13	¿La empresa tiene afiliados a sus empleados a la seguridad social?	1	1	1	1	1	1	Muy positivo
14	¿La empresa tiene supervisión capacitados en cosecha?	0	0	0	0	0	0	Capacitar
15	¿La empresa tiene establecido calendario de pagos?	1	1	1	1	1	1	Positivo
16	¿La empresa suministra lubricantes y combustibles al operario?	1	1	1	1	1	1	
17	¿La empresa suministra herramientas y repuestos al operario?	1	1	1	1	1	1	
18	¿La empresa cuenta con un plan de emergencias?	0	0	0	0	0	0	Implementar
LOGISTICA								
19	¿Existe botiquín en el frente de cosecha?	0	0	0	0	0	0	Implementar
20	¿Existe camilla en el frente de cosecha?	0	0	0	0	0	0	Implementar
21	¿Hay campamento en la finca?	1	1	1	1	1	1	
22	¿Hay vehículo para el transporte de personal?	0	0	0	0	0	0	
23	¿Hay carpas para mitigar el impacto del clima?	0	0	0	0	0	0	Implementar
MEDIO AMBIENTE								
24	¿Hay casetas para almacenamiento de combustibles y lubricantes?	0	0	0	0	0	0	Implementar
25	¿Se cuenta con un plan para el manejo de derrames?	0	0	0	0	0	0	Implementar
26	¿Se evidencia daños al bosque natural con la cosecha?	0	0	1	1	1	1	Capacitar para prevenir
27	¿Hay programa para el manejo de los residuos sólidos?	0	0	0	0	0	0	Implementar
28	¿Las fuentes de agua están libres de residuos de cosecha?	1	1	1	1	1	1	Muy positivo

Tabla 12: Ficha de análisis técnico y organizacional de la empresa grupo Velásquez Posada S.A.S.

6.19 OBSERVACIONES TECNICAS DE LA FICHA DE ANALIS TECNICO Y ORGANIZACIONAL

Número de operarios	Item	% de Deficiencia	Nivel de riesgo
6	Motosierrero capacitado en la labor	66,7%	Alto
6	El motosierrero tiene inducción del oficio	100%	Máximo
6	El motosierrero utiliza los EPP	50%	Medio
6	El motosierrero tiene experiencia	50%	Medio
6	El motosierrero es capacitado en primeros auxilios	50%	Medio
6	Hay evidencia de daños al bosque natural con la cosecha	66,7%	Alto

Tabla 13: Observaciones técnicas de la ficha de análisis técnico y organizacional

7 CONCLUSIONES

Con la capacitación se logró en gran medida el objetivo de esta, más sin embargo el pretender cambiar el comportamiento de las personas por completo es difícil, durante las evaluaciones a esta actividad se observa que se omiten pasos estandarizados durante el curso, por ejemplo, no respetar la bisagra del corte de tala, dejando al árbol sin dirección de caída, o dejar árboles enganchados, siendo que en la capacitación se recalcó mucho sobre este tema, ya que estos árboles se convierten en trampas mortales, o no pedir ayuda para el apeo de árboles especiales, especiales en cuanto al grado de dificultad que estos presentan y se observó que se generó impacto negativo al bosque natural al dejar caer árboles sobre él.

Las listas de chequeo ayudaron a corregir los actos inseguros de los operarios de motosierra, pues los registros permiten evidenciar el comportamiento en la ejecución de la actividad de tumba y troceo.

Los EPPs cumplieron su función al evitar la ocurrencia de accidentes graves en la operación de tumba y troceo. El corte a la bota de seguridad, en donde se muestra claramente el daño sobre la parte metálica y el corte sobre la piñera, solamente fueron incidentes.

En esta actividad no existió accidente incapacitante, lo que es muy satisfactorio para la empresa contratista, empresa contratante, operarios de motosierra y en general el programa de salud ocupacional dirigido por el autor.

Con la realización de este trabajo de grado, se pudo implementar al interior de la empresa contratista Grupo Velásquez Posada S.A.S. medidas preventivas que ayudaron a mantener la empresa sin accidentes incapacitantes durante su operación de tumba y troceo.

Se hizo diagnóstico del estado técnico y organizacional y se detectó fallas administrativas y operativas que bien pudieron causar accidentes incapacitantes o fatales en el peor de los casos.

La implementación de las listas de chequeo es fundamental si se quiere hacer seguimiento a determinada actividad, ya que es una forma de registrar la realidad al interior de una labor, esto nos ayuda a tomar decisiones que redundan en beneficio del trabajador y de la empresa en general.

8 ANEXOS

8.1 IMAGENES DE TUMBA Y TROCEO CON MOTOSIERRA

Fotos: En donde se evidencia la importancia de los Elementos de Protección Personal, actuando como fusible entre la herramienta y el operario y evitando un accidente. De igual manera se ilustra con imágenes la tumba de un árbol de eucalipto de forma técnica.





8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ANEXOS

Imagen Nro.	Descripción
4	Pantalón anti corte, mostrando un casi accidente
5	Botas de motosierrero, mostrando corte de motosierra sobre la platina
6	Paso 1 Tumbar un árbol técnicamente
7	Paso 2 Tumbar un árbol técnicamente
8	Paso 3 Tumbar un árbol técnicamente
9	Paso 4 Tumbar un árbol técnicamente
10	Paso 5 Tumbar un árbol técnicamente
11	Paso 6 Tumbar un árbol técnicamente
12	Tocón de un árbol tumbado técnicamente
13	Elementos de protección personal y motosierra ergonómica para tumba y troceo en cosecha forestal

Tabla 14: Descripción de los anexos

- Imágenes Torres Koller [Fecha de acceso Diciembre 21 de 2013]URL disponible en:https://www.google.com.co/?gws_rd=cr&ei=N3hwUtHhA6fSsATv54C4BQ#q=Torres+koller
- Castro, Luisa. A Apeo de Árboles Más que Una Simple Técnica [Fecha de acceso Diciembre 21 de 2013] http://www.revista-mm.com/ediciones/rev59/apeo_de_arboles.pdf
- <http://www.fagro.edu.uy/~forestal/cursos/tecmadera/Gustavo/Corta%20Mecanizada.pdf>