

**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES OSTEOMUSCULARES EN
OPERACIONES DE ARRUMADO MANUAL DE MADERA EN LA EMPRESA TEKIA
S.A.S**

EDER JOSE SUAREZ CHANTACA (COD. 1611980587)

LINA MARCELA PARRA COGOLLO (COD. 1611980750)

POLITECNICO GRAN COLOMBIANO

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PROFESIONAL EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

2018

RESUMEN

El sector forestal, al igual que el sector agropecuario es comúnmente conocido debido a que sus actividades generalmente son desarrolladas por personas con amplios conocimientos empíricos en las tareas de campo, así como también por la poca base documental que se tiene en lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo.

El programa para la prevención de lesiones osteomusculares orientado hacia los trabajadores de la empresa TEKIA S.A.S busca minimizar el riesgo biomecánico y mejorar las condiciones laborales de la población expuesta, para ello se desarrollarán estrategias basadas en la mejora continua (ciclo de Deming), garantizando que la intervención esté orientada en el aprendizaje tridimensional (poder, saber, querer), para permitir el desarrollo de esta actividad de manera segura.

ABSTRAC

The forestry sector, as well as the agricultural sector, is commonly known because its activities are generally developed by people with extensive empirical knowledge in field tasks, as well as by the little documentary evidence on safety and health in the field. Work is concerned.

The program for the prevention of musculoskeletal injuries aimed at workers of the company TEKIA SAS seeks to minimize the biomechanical risk and improve working conditions of the exposed population, for which strategies based on continuous improvement will be developed (Deming cycle), guaranteeing that the intervention is oriented in three-dimensional learning (power, knowing, willing), to allow the development of this activity safely.

PALABRAS CLAVE

Riesgo biomecánico, Prevención, Ciclo Deming, Levantamiento de cargas, Posturas

INTRODUCCIÓN

La normatividad legal vigente en Colombia en cuanto a seguridad y salud en el trabajo ha permitido que las condiciones laborales de los empleados mejoren circunstancialmente y que los empleadores adopten medidas al interior de las compañías que permitan disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales.

Teniendo en cuenta la caracterización de accidentalidad de la empresa TEKIA S.A.S, se establece que los factores de riesgos potenciales en el desarrollo de sus procesos son (mecánico, locativo y biomecánico), razón por la cual con el diseño e implementación del programa para la prevención de lesiones osteomusculares en las actividades de arrumado manual de madera, se pretende generar mecanismos integrales de intervención para la población expuesta, el programa se basa en el establecimiento de controles bajo la mejora continua y que a su vez, dicha intervención este orientada a que se garantice el poder, el saber y el querer a los empleados. El poder busca que se brinden los mecanismos y recursos necesarios para desarrollar de manera segura las tareas; el saber pretende garantizar el conocimiento de lo que se hace al empleado, con el fin minimizar los errores y el querer busca que los trabajadores por instinto natural deseen realizar las actividades de manera segura y procuren su cuidado integral.

El programa en sus diferentes etapas establece las acciones a seguir y la metodología que se utilizará para que los objetivos se cumplan, permitirá el seguimiento y monitoreo a través de la

etapa del verificar, lo cual permitirá verificar fortalezas, identificar desviaciones y tomar acciones de mejora de manera oportuna.

JUSTIFICACIÓN

La actividad de arrumado de madera hace parte de una de las tareas del proceso de aprovechamiento forestal de la empresa TEKIA S.A.S, la cual consiste en clasificar de manera manual las trozas rollizas de diferentes diámetros y dimensiones en pilas de acuerdo a un ordenamiento específico, esta actividad es desarrollada por diferentes personas en áreas de trabajo a cielo abierto y con una jornada laboral de 48 horas semanales; condiciones generales como la exposición al sol, el peso de las cargas, las posturas, la falta de ayudas mecánicas hacen latente el riesgo de sufrir un accidente en esta labor; la población expuesta a estos riesgos generalmente tienen un bajo nivel educativo que conocen de la actividad de manera empírica al momento del ingreso a la empresa.

Los más recientes estudios epidemiológicos indican que las lesiones osteomusculares han alcanzado cifras determinantes, además, indican que la lumbalgia es la principal causa de ausentismo laboral y que representa elevados costos en materia de tratamientos, disminución de la productividad e indemnizaciones económicas. Según estadísticas oficiales de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), se presentan cada año alrededor de 160 millones de enfermedades relacionadas con el trabajo que no son mortales. Las principales afectaciones de salud en el trabajo en Colombia están relacionados con desórdenes músculoesqueléticos, que representan un 85% en el total de los casos presentados, según Fasecolda.

El programa para la prevención de lesiones osteomusculares con las estrategias contempladas pretende garantizar un trabajo seguro a través de la implementación de acciones que sometidas al

ciclo de mejora continua permitirán disminución del ausentismo y por ende un aumento en la productividad de los trabajadores de la empresa TEKIA S.A.S a los que el programa tenga cobertura.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un programa que permita prevenir las lesiones osteomusculares en la población expuesta a manipulación de cargas manuales en la actividad de arrumado de madera.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fomentar los comportamientos seguros en la población trabajadora que desarrolla la actividad de arrumado manual de madera.
- Capacitar a la población trabajadora en temas relacionados con la prevención de enfermedades osteomusculares.
- Establecer mecanismos de verificación que permitan monitoreo continuo, la toma de decisiones y la mejora continua.
- Diseñar y documentar programa para la prevención de enfermedades osteomusculares, enfocado a la actividad de manipulación de cargas.
- Diseñar y documentar análisis de riesgo por oficio para la actividad de arrumado de madera en el proceso de aprovechamiento forestal.
- Diseñar método de observación de comportamiento (formato), para la actividad de arrumado de madera, con el fin de establecer

MARCO TEORICO

Las lesiones de tipo osteomuscular, son una serie de lesiones degenerativas e inflamatorias que afectan los músculos, las articulaciones, los ligamentos, los tendones y nervios. Estas lesiones se identifican por afectar varias partes del cuerpo, como lo son: el cuello, los hombros, la espalda, las extremidades superiores e inferiores; causando dolor e inflamación y muchas veces dificultad para efectuar ciertos movimientos en las partes afectadas. Por lo general estas lesiones requieren de atención médica y de tratamiento específicos, si no se previenen de manera oportuna.

Las lesiones osteomusculares que se originan a causa del trabajo se convierten en una de las patologías más habituales que perturban la salud de los trabajadores de todos los sectores económicos. Estas enfermedades pueden llevar al trabajador a tener incapacidades debido a las lesiones presentadas, dichas incapacidades poder ser temporales o permanente, debido al nivel de complejidad de las mismas.

Según de la complejidad de la lesión, la sintomatología puede aparecer de la siguiente forma:

Mientras el trabajador este disfrutando del descanso, el dolor desaparece sin que haya algún tipo de dificultad.

Cuando el trabajador retoma sus labores el dolor aparece y persiste durante la jornada laboral, afectando el desempeño productivo del trabajador. Por lo general requiere atención médica y tratamiento farmacológico.

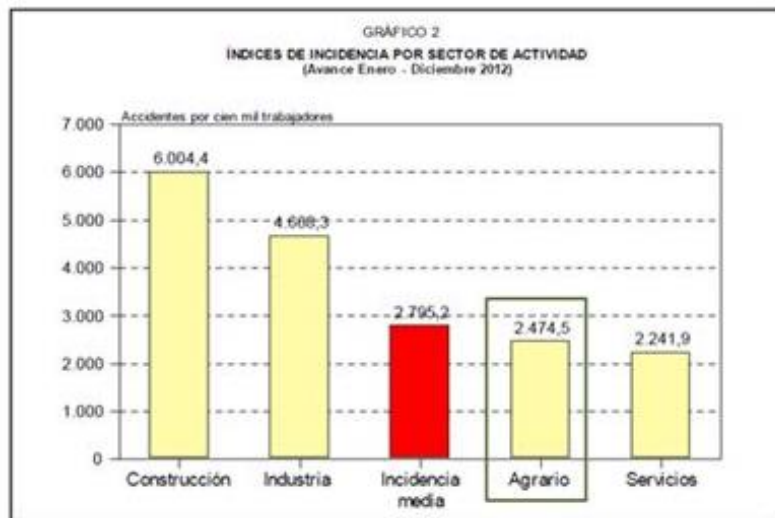
La sintomatología persiste durante la noche, afectando el descanso, dificultando algunos movimientos en impidiendo conciliar el sueño y afectando notoriamente en el desarrollo normal de las actividades laborales. En este caso se requiere de un tratamiento específico y si es necesario se puede llegar a intervenir quirúrgicamente.

Causas de la aparición de las lesiones osteomusculares.

1. **MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (MMC).** La manipulación y el levantamiento manual de cargas, son un factor determinante en la aparición de lesiones osteomusculares
2. **MOVIMIENTOS REPETITIVOS.** Los movimientos repetitivos y el tiempo de exposición empleados en la ejecución de una tarea son determinantes en el origen de lesiones osteomusculares.
3. **POSTURAS DE TRABAJO FORZADAS.** El mantener una postura de trabajo prolongada o forzada aumenta el riesgo de contraer una lesión a nivel osteomuscular, teniendo en cuenta que el cuerpo no se siente en una posición cómoda y por ende es un factor agravante que contribuye a la aparición de estas patologías.

Las actividades forestales en Colombia y el mundo son consideradas como un sector económico bastante peligroso, esto a razón de las infinidad de accidentes leves, graves y mortales que se han presentado así como también las enfermedades acaecidas por el desarrollo de actividades silviculturales; esto a razón de que las actividades son realizadas en muchas ocasiones de manera manual o sin las medidas de seguridad pertinentes.

Según estadísticas de para el año (enero – diciembre) 2012, el sector agrario ocupó el tercer lugar en incidencia de accidentes laborales como lo muestra la gráfica a continuación:



En consultas realizadas en diferentes sitios web, se ratifica que los accidentes forestales son agrupados en su mayoría en 4 factores de riesgos (agentes físicos, químicos, ergonómicos y mecánicos), estableciendo dentro de las consecuencias más significativas del riesgo ergonómico lesiones como dolores musculares, luxaciones, torceduras.

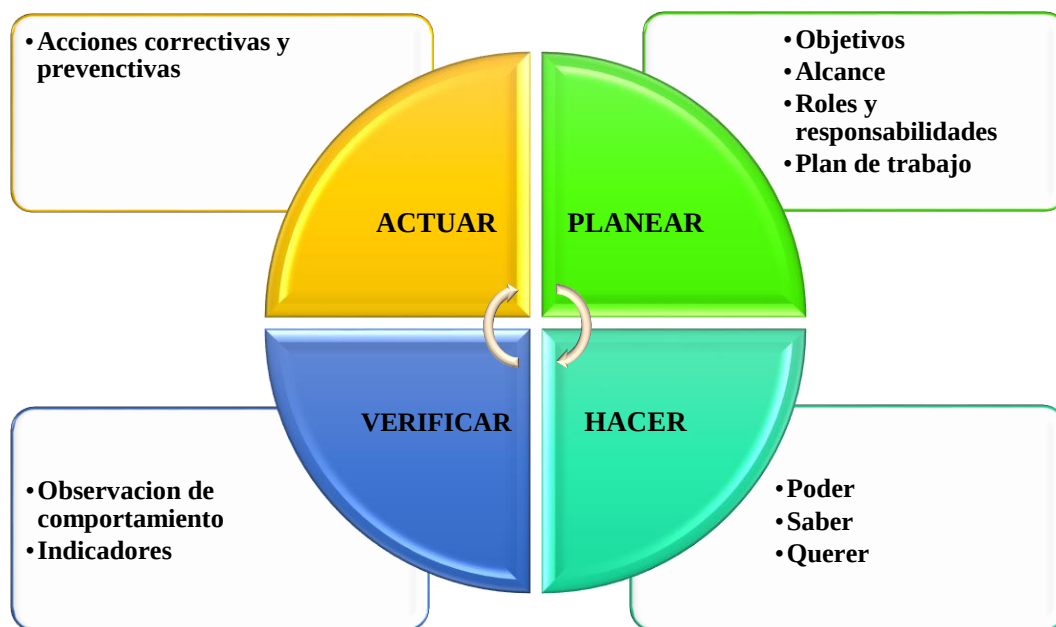
Se destaca también como este factor de riesgo tiene incidencia en la aparición de lesiones por accidentes de trabajo en casi todos los segmentos corporales (espalda, cuello, hombro, codos, manos y piernas), asociando el sobreesfuerzo como una de las causas principales. Teniendo en cuenta que la actividad de arrumado de madera representa en gran medida una de las tareas con mayor riesgo de sufrir lesiones osteomusculares, se han desarrollado estrategias que permitan realizar la tarea de una manera más segura, a nivel internacional tales como:

- Deberían ser mecanizados en su mayor parte todas las operaciones de arrumado o apilado y carga, con el fin de evitar o disminuir un esfuerzo físico enorme, y de esta forma prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales procedentes de la manipulación manual.

- Debería incluirse maquinas o equipos para evitar la manipulación manual de carga, para disminuir el esfuerzo físico empleados por los trabajadores.

El diseño del programa para la prevención de lesiones osteomusculares en la operación de arrumado de madera de la empresa TEKIA S.A.S está basado en el ciclo de mejora continua (ciclo de Deming), el cual consta de 4 etapas que permiten el desarrollo de un proceso de manera más eficiente, que consiste en:

- **PLANEAR:** Se proyecta lo que se desea desarrollar, teniendo en cuenta todos los aspectos que se requieren para que se lleve a cabo
- **HACER:** Se ejecutan las acciones que en el planear se identificaron, bajo las características y condiciones inicialmente estipuladas
- **VERIFICAR:** A través de métodos de medición y monitoreo se revisa el avance de las acciones que se ejecutan, se reporta conformidad o se detectan desviaciones
- **ACTUAR:** Se ejecutan las mejoras necesarias para corregir desviaciones detectadas en el desarrollo del proceso



MARCO METODOLÓGICO

Descripción del proceso

- **PASO 1:** Caracterización general de la empresa TEKIA S.A.S, según actividad de interés para el programa osteomuscular.

PROCESOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA		
ESTABLECIMIENTO	MANTENIMIENTO	APROVECHAMIENTO
Preparación mecanizada	Rocería manual/mecánica	Tumba/tala
Rocería manual/mecánica	Poda	Desrame
Repique manual/mecánico	Control químico	Extracción mecanizada de manera
Trazo	Control fitosanitario	Estrobado
Hoyado	Plateo	Dimensionado
Plateo	Fertilización	Arrumado de madera
Control químico	Desbejuque	Cargue manual/mecanizado
Siembra	Guanteo	Encarrado de madera
Fertilización	Cerco	
Toconeo	Mantenimiento vías	
Encalado		

Jornada de trabajo/Exposición al riesgo osteomuscular: 8 horas diarias, 6 días a la semana

Nº pausas activas: las que estime el trabajador necesario

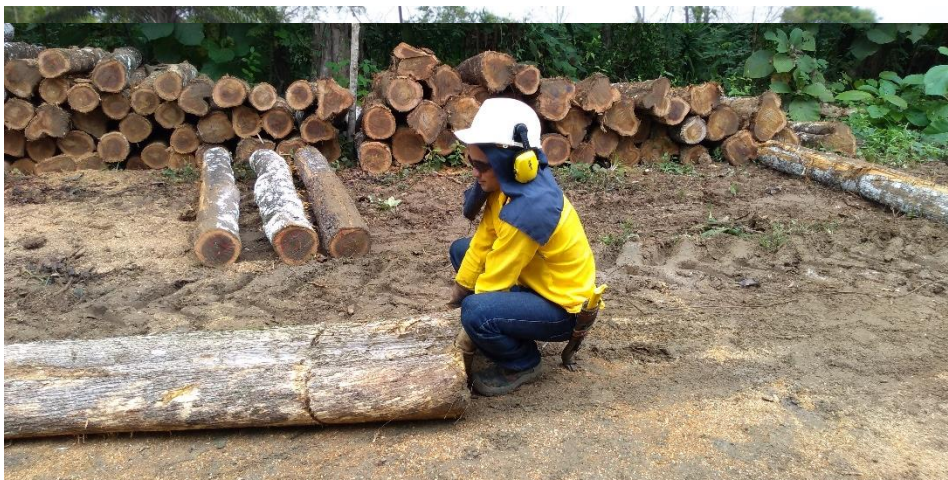
Entorno de trabajo: terrenos irregulares, exposición al sol, humedad, calor, polvo. (Algunos riesgos son ocasionales, dependiendo el tiempo y la época del año).

- **PASO 2:** Recolección y análisis de la información

1. Condiciones desfavorables

1.1.Carga

Tipo de madera, dimensiones de madera, grosor de madera, peso de la madera.



Fotografía área de trabajo UMF-Puerto Libertador, 2016

1.2. Persona

Posturas incorrectas, agotamiento físico, levantamiento de pesos superiores a los permitidos sin la ayuda de compañeros.



Fotografía área de trabajo UMF- San Onofre, 2018

1.3. Entorno

Suelos irregulares, húmedos, obstáculos en áreas de tránsito, arena suelta, madera húmeda (estas condiciones son acorde a la época del año)



Fotografía área de trabajo UMF – Puerto Libertador, 2016

2. Condiciones favorables

- Se generan hábitos de calentamiento y estiramiento antes del inicio de labores



Fotografía área de trabajo UMF – Puerto Libertador, 2018

- Se han realizado refuerzos de capacitación en temas relacionados con el factor de riesgo osteomuscular.
- Se identifican y se corrigen comportamientos inseguros



Fotografía área de trabajo UMF – Puerto Libertador, 2018

PASO 3: análisis y consideración de la información recogida y generación de plan de acción (Diseño y construcción de programa osteomuscular). analizar

Programa osteomuscular bajo aplicación del ciclo PHVA:

PLANEAR.

- **Objetivos**

- ✓ Fomentar los comportamientos seguros en la población trabajadora que desarrolla la actividad de arrumado manual de madera.
- ✓ Capacitar a la población trabajadora en temas relacionados con la prevención de enfermedades osteomusculares.
- ✓ Establecer mecanismos de verificación que permitan monitoreo continuo, la toma de decisiones y la mejora continua.

- **Alcance**

Aplica para todos los empleados directos de la empresa que realizan actividades de arrumado de madera en el proceso de aprovechamiento forestal.

- **Roles y responsabilidades**

CARGO	ROLES Y RESPONSABILIDADES
	Apoyar la implementación y ejecución del programa
Coordinación Unidades de manejo forestal (UMF)	Aprobar los alcances, contenidos y presupuestos del programa. Hacer el seguimiento a los índices de gestión e impacto de las actividades del programa y a la ejecución de las acciones correctivas que sean necesarias Revisar, actualizar y publicar periódicamente el programa para la prevención de lesiones osteomusculares en arrumadores.
Encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo	Hacer seguimiento a la buena marcha del programa a través de la definición y ejecución de los indicadores de gestión e impacto Garantizar la divulgación de la información y capacitación a todas las personas involucradas en el programa Coordinar la ejecución de actividades propias del programa Participar en las actividades del programa
Auxiliares de campo	Apoyar al área de Seguridad y Salud en el trabajo en la programación de las actividades del programa. Facilitar a los colaboradores a su cargo la participación en las actividades del programa.
Empleados	Participar en las actividades estipuladas en el plan de trabajo del programa. Ejecutar las actividades que se deriven del programa. (comportamientos correctos, inspecciones, etc)

- **Plan de trabajo**

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PERIODICIDAD	FECHA REVISIÓN
Divulgación del programa al equipo técnico de la empresa TEKIA S.A.S	Responsable SST	Anual	
Establecer pesos tolerables para manipulación manual de cargas, individual o grupal	Coordinación UMF	Anual	
Divulgación del programa a la población expuesta a la actividad de arrumado de madera de la empresa TEKIA S.A.S	Responsable SST	Anual	
Adquisición y suministro de ayudas mecánicas (pive y palancas de volteo) a colaboradores que realizan actividad de arrumado de madera.	Coordinación UMF	Cada que se requiera	
Suministro de ayudas mecánicas (auto cargables y Bell) para cargas que superen el peso tolerable según tabla inicial.	Coordinación UMF	Cada que se requiera	
Documentación y divulgación de procedimientos técnicos y de seguridad para el desarrollo de la tarea (AROS y estándares), debe incluir tiempos de descanso, hidratación y pausas activas.	Coordinación UMF	Anual	
Establecer plan de capacitación y entrenamiento para trabajadores que desarrollan actividades de arrumado de madera	Coordinación UMF	Anual	
Aplicación de exámenes médicos periódicos con énfasis osteomuscular	Responsable SST	Anual	
Asignación de recursos para el control de peligros identificados y auto reportes	Responsable SST	Anual	
Capacitación en prevención de riesgo biomecánico	Responsable SST	Trimestral	
Capacitación en pausas activas, jornadas de calentamiento y estiramiento	Responsable SST	Trimestral	
Capacitación y entrenamiento posturas adecuadas para la manipulación de cargas	Responsable SST	Mensual	
Capacitación y entrenamiento en uso correcto del pive y palancas de volteo	Responsable SST	Trimestral	
Observación de comportamiento y correcciones en campo	Responsable SST	Mensual	
Capacitación en identificación, valoración y control de riesgos	Responsable SST	Trimestral	
Capacitación en procedimiento para auto reportes	Responsable SST	Semestral	

Capacitación en estilos de vida saludable	Responsable SST	Trimestral
Desarrollar momentos sinceros con los colaboradores que desarrollan la actividad de arrumado de madera	Responsable SST	Mensual
Ejecutar autoevaluación integral de funciones con todo el personal que realiza arrumado de madera	Responsable SST	Anual
Ejecutar autoevaluación de mejora continua con todo el personal que realiza arrumado de madera (nivel de satisfacción y aceptación del programa)	Responsable SST	Anual
Realizar seguimiento y análisis de indicadores del programa	Responsable SST	Mensual
Desarrollar observación de comportamiento a la actividad de arrumado de madera	Responsable SST	Mensual

HACER.

- **Poder.**

Consiste en permitir a la población trabajadora las condiciones y recursos necesarios para que puedan desarrollar actividades de manera segura. El poder depende directamente del empleador, pues de las partes, es quien tiene la potestad de decidir bajo qué circunstancias se desarrollan los procesos al interior de la compañía.

ACCIONES		
DESCRIPCION	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Establecer pesos tolerables para manipulación manual de cargas, individual o grupal	Anual	Coordinador UMF
Suministro de ayudas mecánicas para el arrumado de maderas que no puedan ser manipuladas de forma manual por peso y dimensión.	Diario	Coordinador UMF
Suministro de Pive a los arrumadores para arrastrar, voltear o sujetar las trozas de madera	Cada vez que se requiera	Coordinador UMF - Auxiliar de campo
Establecer tiempos periódicos para la capacitación y entrenamiento de personal que realiza arrumado de madera	Trimestral	Coordinador UMF
Suministro de palancas de volteo que permitan en posición bípeda la movilización corta de madera sin sobreesfuerzos.	Cada vez que se requiera	Coordinador UMF
Estandarización de procedimientos de trabajo, para la unificación de criterios técnicos y de seguridad al momento de la ejecución de tareas	Anual	Coordinador UMF
Revisión medica periódica con énfasis osteomuscular a los empleados expuestos a la manipulación de trozas de madera	Anual	Coordinador UMF
Designación de tiempos para descanso, pausas activas e hidratación	Diario	Coordinador UMF
Establecimiento de recursos y tiempos para la gestión de peligros (peligros identificados, auto reportes, acciones de mejora)	Cada vez que se requiera	Coordinador UMF

- **Saber**

Consiste en permitir a la población trabajadora los conocimientos técnicos y de seguridad que se requiere para desarrollar de manera segura y eficiente la tarea, en esta etapa las personas tienen la condición de fortalecer los conocimientos previos y adquirir los necesarios para complementar. Esta etapa requiere que el conocimiento no se estime una única vez, sino que se capacite, entrene y se retroalimente de manera periódica en las tareas.

ACCIONES		
DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Capacitación en prevención de riesgo biomecánico	Trimestral	Encargado de SST
Capacitación en pausas activas, jornadas de calentamiento y estiramiento	Trimestral	Encargado de SST
Capacitación y entrenamiento posturas adecuadas para la manipulación de cargas	Mensual	Encargado de SST
Capacitación en estilos de vida saludable	Trimestral	Encargado de SST
Capacitación y entrenamiento en uso correcto del pive y palancas de volteo	Trimestral	Auxiliar de campo
Observación de comportamiento y correcciones en campo	Mensual	Encargado de SST - Auxiliar de campo
Capacitación en identificación, valoración y control de riesgos	Trimestral	Encargado de SST
Capacitación en procedimiento para auto reportes	Semestral	Encargado de SST

- **Querer**

Esta etapa consiste en el nivel de conciencia adquirido por cada empleado, donde se evidencia que el cuidado ya es una acción arraigada a su actuar diario, desarrolla actividades con el convencimiento propio de que se debe hacer las cosas bien y de manera segura, directamente es la etapa del "yo quiero ser seguro".

ACCIONES		
DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Ejecutar acciones de momentos sinceros	Mensual	Empleado - Auxiliar SST o de campo
Autoevaluación integral de funciones	Anual	Empleado
Autoevaluación de mejora continua	Anual	Empleado
Auto reportes	Cada vez que se presente una desviación	Empleado

VERIFICAR

- Observación de comportamiento (ver anexo 1)
- **Indicadores**

FÓRMULA INDICADOR	META	RESULTADO
$\frac{\text{N° Actividades ejecutadas plan de trabajo}}{\text{Actividades programadas plan de trabajo}} \times 100 \%$	100%	
$\frac{\text{N° capacitaciones realizadas}}{\text{N° de capacitaciones programadas}} \times 100 \%$	100%	
$\frac{\text{N° colaboradores con examen periódico}}{\text{N° total de colaboradores expuestos}} \times 100 \%$	100%	
$\frac{\text{N° Observacion comportamiento a conformidad}}{\text{N° total de Observaciones ejecutadas}} \times 100\%$	70%	
$\frac{\text{N° de personas que expresan satisfacción con el programa}}{\text{N° de personas expuestas}} \times 100 \%$	100%	

ACTUAR.

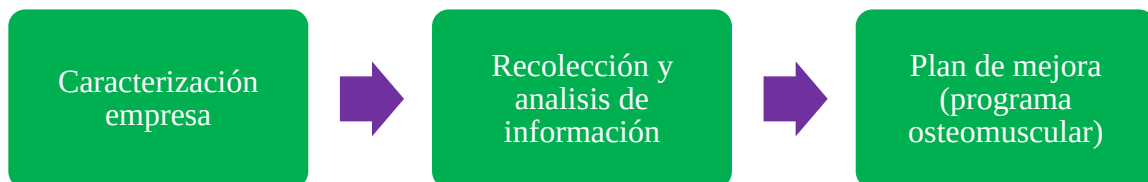
- **Acciones correctivas y preventivas**

NUMERO DE ACCIÓN	FECHA SOLICITUD	UBICACIÓN	TIPO DE ACCIÓN	PROCESO INVOLUCRADOS	FUENTE QUE ORIGINA LA ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	ANÁLISIS DE LA CAUSAS (solo para acciones correctivas y preventivas)	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN	FUE EFICAZ	ESTADO
------------------	-----------------	-----------	----------------	----------------------	------------------------------	-----------------------------	--	----------------	-------------	-----------------	-------------------------------	------------	--------

INVESTIGACIÓN REALIZADA

La información reconstruida es sometida a través del método de investigación sintético, el cual nos permite tomar la base de todos los componentes asociados a la actividad de arrumado que permiten la aparición de lesiones osteomusculares y analizarlos con el fin de generar una estrategia de intervención eficaz para la prevención y disminución de accidentes de trabajo y enfermedades de tipo osteomuscular; la investigación es realizada bajo la siguiente técnica:

METODO	TECNICA	INSTRUMENTO
Síntesis de la observación	Observación de tareas de campo	Lista de observación de comportamiento



Flujograma del desarrollo de la investigación

CONCLUSIONES

- Las lesiones de tipo osteomusculares son frecuentes en las actividades del sector forestal, razón por la cual la generación de estrategias como la aplicación de un programa osteomuscular con cobertura a todas las personas expuestas al riesgo, permitirá desarrollar actividades de manera segura y una disminución en la incidencia.
- El programa osteomuscular requiere de un monitoreo constante, para que los hábitos y comportamientos seguros hagan parte del desempeño laboral, el empleador es responsable de monitorear la efectividad de las medidas, apoyado en métodos de evaluación como la el formato de observación de comportamiento (anexo 1).
- Es importante que el plan de trabajo específico de cada una de las etapas del programa sean ejecutadas acorde a cada necesidad, con el fin de que las medidas arrojen los resultados que esperan con la implementación del programa osteomuscular.
- Este documento es el sustento teórico, anexo al documento se entrega: Programa para la prevención de lesiones osteomusculares (incluye plan de trabajo), Formato para la observación de comportamiento de la tarea de arrumado y Procedimiento ARO para el desarrollo seguro de la tarea.

REFERENCIAS

Fundación estatal para la prevención de riesgos laborales. (2013). *¿Qué son enfermedades osteomusculares profesionales?*. Recuperado de <http://tusaludnoestaennomina.com/enfermedades-osteomusculares/>

Simeon. (2016). *Lesiones osteomusculares de tipo laboral ¿Cómo prevenirlas?*. Recuperado de <http://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Seguridad y salud en el trabajo forestal*. Recuperado de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_112615.pdf

Revista colombiana de salud ocupacional. (2016). *Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo*. Recuperado de <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>

Ministerio de la Protección Social República de Colombia. (2007). *Guía de Atención Integral basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICO.pdf>

Vigilancia Epidemiológica en Centros de Trabajo: *Experiencias y Desafíos del Trabajo de Campo*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/242089341_Vigilancia_Epidemiologica_en_Centros_de_Trabajo_Experiencias_y_Desafios_del_Trabajo_de_Campo

Revista facultad nacional de salud pública. (1997) *Estudio descriptivo de los desórdenes traumáticos acumulativos en los trabajadores del complejo industrial de Barrancabermeja*. Recuperado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/13416>

Salud laboral, protocolos de vigilancia Sanitaria específica. (2000). *Manipulación manual de cargas*. Recuperado de http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_200020/es_200020/adjuntos/manipulacion_manual_cargas.pdf

Universidad la Rioja. (2015). *Manipulación Manual de Cargas*. Recuperado de <https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/cargas.pdf>

Colmena seguros. (2014). *Desarrollo, implementación, programa, vigilancia epidemiológica*. Recuperado de <https://www.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/reconocimientos/Documents/orp-2014/TGT-Desarrollo-implementacion-programa-vigilancia-epidemiologica.pdf>

Prevención integral. (2014). *Desarrollo e implementación de programa de vigilancia epidemiológica para la prevención y control de los desordenes osteomusculares*. Recuperado de <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/desarrollo-implementacion-programa-vigilancia-epidemiologica-para-prevencion-control-desordenes>

Fasecolda. (2017) *Uno de cada cinco empleados en Colombia sufre de estrés y fatiga laboral*. Recuperado de <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2017/agosto/sector-agosto-17-2017/>

Anexo 1. Observación de comportamiento

PERSONA QUE REALIZA LA VERIFICACIÓN:		CARGO:					
ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA OBSERVACION:		FECHA:					
		PROCESO:					
AREA O LOTE:	CALIFICACIÓN C= CUMPLE N.C= NO CUMPLE	OBSERVACION PLANEADA SI___ NO___					
		NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	
		1	2	3	4	5	
ITEM EVALUADOS							
		C	N.C	C	N.C	C	N.C
¿Utiliza correctamente los guantes de seguridad?							
¿Utiliza correctamente las Gafas de seguridad?							
¿Utiliza correctamente el Casco De Seguridad?							
¿Utiliza correctamente las Botas de seguridad?							
¿Utiliza correctamente el Protector Auditivo?							
¿Utiliza correctamente las Canilleras Anticorte?							
¿Utiliza correctamente la Dotación (Camisa y Jean Azul)?							
¿Utiliza correctamente el Casco Con Protector Facial?							
¿Utiliza correctamente el Tapabocas?							
¿Los EPP se encuentran en buen estado?							
¿Herramientas y accesorios se encuentran en buen estado?							
¿Cuenta con Cubierta Para Machete?							
¿Ejecuta el trabajo con la técnica adecuada?							
¿Conserva las distancias de seguridad durante el trabajo?							
¿Adopta posturas corporales correctas?							
¿Se percibe Concentración durante la ejecución de la tarea?							
¿Se percibe precisión en los movimientos realizados?							

¿Levanta pesos superiores a 25 kg con ayudas mecánicas o de otro compañero?
¿Inspecciona el área el trabajo antes y durante la ejecución de la tarea?
¿Se percibe buena comunicación con los compañeros de trabajo durante la labor?
¿Respeto y acata normas de seguridad?
¿Mantiene el área de circulación y el área de trabajo limpia y libre de obstáculos?
¿Realiza pausas activas durante la jornada de trabajo?
¿Realiza buena disposición de los residuos sólidos?

HALLAZGOS DE OBSERVACIÓN 1	FIRMA DE QUIEN VERIFICA
-----------------------------------	--------------------------------

HALLAZGOS DE OBSERVACIÓN 2	FIRMA DE QUIEN VERIFICA
-----------------------------------	--------------------------------

HALLAZGOS DE OBSERVACIÓN 3	FIRMA DE QUIEN VERIFICA
-----------------------------------	--------------------------------

HALLAZGOS DE OBSERVACIÓN 4	FIRMA DE QUIEN VERIFICA
-----------------------------------	--------------------------------

HALLAZGOS DE OBSERVACIÓN 5	FIRMA DE QUIEN VERIFICA
-----------------------------------	--------------------------------

RECOMENDACIONES Y ACCIONES CORRECTIVAS REALIZADAS DE FORMA INMEDIATA	FIRMA DEL COLABORADOR
---	------------------------------

Revisado por:

Cargo:

Anexo 2. Análisis de riesgo por oficio (ARO)

PROCESO: Aprovechamiento Forestal

ACTIVIDAD: Arrumado o apilado de madera

OFICIO: Ubicación de trozas de madera en arrume

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Actividad mediante la cual se levantan las trozas de madera una vez dimensionadas desde el suelo y se ubican posteriormente en el arrume correspondiente.

DOCUMENTOS ASOCIADOS:

- Guía calentamiento y estiramiento.
- Guía temas de minutos por la vida.
- Guía para realizar el arrume de madera de manera segura.
- Guía para el levantamiento de carga de manera segura.

PREVIOS DE LA ACTIVIDAD (ES):

- Realizar charlas de minutos por la vida con el material suministrado.
- Realizar calentamiento y estiramiento apoyados con la guía.
- Realizar revisión a los elementos de protección personal, equipos, herramientas y accesorios.
- Preguntar a todo el equipo de trabajo si existe alguna condición que impida o dificulte el cumplimiento del estándar.

ACCIDENTES FRECUENTES: Lumbagos, lesiones en hombro, golpes, atrapamientos, Mordedura o picadura de animales, Caída al mismo nivel, resbalones, tropezones.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Rula
- Lima triangular grande con mango de seguridad
- Cubierta para rula

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad
- Guantes de carnaza
- Gafas de seguridad
- Protector auditivo tipo copa

- Botas con puntera larga amarilla y pantalón jean.

- Dotación camisa manga

PASOS ESPECIFICOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS CORRECTIVAS RECOMENDADAS Y/O PRACTICAS SEGURAS
Desplazamiento interno en el lote y áreas comunes.	Locativo: caída a nivel, tropezones, resbalones, golpes.	Mantener las áreas de circulación despejadas y libres de obstáculos, señalar áreas peligrosas, utilizar EPP.
Charla de 5 minutos por la vida	Biológico (Contacto Mordedura o picadura de animales)	Realizar inspección y verificación de las áreas por donde circula.
Calentamiento y estiramiento	- Biológico (Contacto Mordedura o picadura de animales) - Biológico (Contacto Mordedura o picadura de animales) - Biomecánico: dolores musculares, lumbagos, luxaciones.	- Realizar inspección y verificación de las áreas por donde circula. - Realizar los movimientos sin sobre forzar el cuerpo, no reírse y si presenta condiciones médicas evitar realizar los movimientos que no deba
Alistamiento.	Biológico (Contacto Mordedura o picadura de animales)	Realizar inspección y verificación de las pertenencias antes de usarlas.
Cargue, movilización y descargue de las trozas de madera en el arrume de madera según su diámetro a clase	- Biológico (Contacto Mordedura o picadura de animales) - Locativo: caída al mismo nivel, golpes, resbalones, tropezones - Mecánico: Atrapamiento o aplastamiento	- Utilizar correctamente los EPP. - Inspeccionar cuidadosamente el área donde se encuentra la madera para determinar la presencia de animales - Observar detenidamente el área por donde se transita, señalar áreas peligrosas y Usar correctamente los EPP. - Usar correctamente los EPP - Coordinar con él o los compañeros el levantamiento seguro de la madera

10. Biomecánico: lumbagos, hernias discales, dolores de espalda, luxaciones de hombro, dolor en articulaciones por levantamiento de cargas y posturas inadecuadas.

- Ubicarse en un sitio donde no haya riesgo de atrapamiento por desplazamiento de las trozas.
 - Asegurarse de sostener correctamente la troza, para que no haya riesgo de caída de la troza y por ende golpes o aplastamientos.
 - Adoptar posturas correctas al momento de realizar la actividad siguiendo los pasos:
 - I. Pararse con los pies separados, un pie adelante y otro atrás como apoyo, lo más cerca posible del extremo de la troza.
 - II. Flexionar totalmente las rodillas hasta quedar completamente agachado.
 - III. Sujetar firmemente con ambas manos el extremo de la troza.
 - IV. Asegurarse de tener la espalda recta, levantarse del suelo realizando la fuerza con las piernas y brazos, pero nunca con la espalda.
 - V. Levantar la troza con la ayuda de los brazos y piernas, dando un paso a la vez y manteniendo la espalda recta para que la troza quede verticalmente.
 - VI. Una vez el cubicador se halla alejado mínimo 2 mts, debe separar nuevamente las piernas, con un pie adelante y otro atrás, flexionar ligeramente las rodillas para ubicar la mitad de la troza en el hombro y posteriormente levantarla, ayudándose con los brazos en la parte delantera de la troza y asegurándose de mantener en todo momento la espalda recta.
 - VII. Deberá esperar unos segundos mientras el cubicador marca las caras y cuando observe que este se haya alejado mínimo 2 mts, procederá a avanzar hasta el arrume.
 - VIII. Las trozas de madera que superen el peso de 25 kg no podrán ser cargadas por una sola persona, deberá tener la ayuda de otro compañero, siguiendo todas las técnicas de cargue.
-

-
- IX. Realizar pausas activas por 15 minutos cada 2 horas, aprovechando los tiempos muertos por la extracción de la madera.

FICHA TECNICA ESTANDAR DE SEGURIDAD ARRUMADO O APILADO DE MADERA

ESTANDAR	FOTO Y/O IMAGEN
Mantener las áreas de circulación limpias y libres de obstáculos	
Realizar inspección al área de trabajo y áreas adyacentes antes y durante la ejecución.	
Realizar una inspección preoperacional de los elementos de protección personal EPP.	
Usar de manera correcta y segura los EPP destinados para la labor.	
Destinar una área limpia y segura para realizar la charla de seguridad y el calentamiento osteomuscular.	
Realizar la charla de seguridad y calentamiento osteomuscular antes de dar inicio a las labores.	
Adoptar posiciones seguras al momento de realizar el levantamiento de carga.	
Si la carga supera los 25 kg, se deberá levantar entre dos o más trabajadores.	
Coordinar con los compañeros cada movimiento al realizar el levantamiento de carga	
Reportar actos y condiciones inseguras identificadas en el lugar de trabajo.	
Hacer el arrumado o apilado de las trozas de madera en lugares planos, para evitar el deslizamiento de las mismas.	
Realizar las pausas activas durante los tiempos muertos que se presentan durante la ejecución de la actividad.	

Anexo 3. Autorización de uso de información

AUTORIZACIÓN

Fecha: _____

Lugar: _____

TEKIA S.A.S autoriza a _____ con
documento de identidad _____ de la entidad _____ para hacer uso de
la información suministrada tales como (fotos, videos, datos), para efectos de la construcción del
programa osteomuscular y fines expresamente educativos y de formación.

En caso de requerirse el uso de la información para otros aspectos se deberá solicitar y esperar la autorización de manera escrita.

Firma representante TEKIA