



TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR MANUFACTURA



PASIÓN
EDUCACIÓN
ESPERANZA
TOLERANCIA
AMOR
CREAR
SALUD
DAR
SOLIDARIDAD
CONOCIMIENTO
SONREIR
SALVAR VIDAS
APRENDER
PORQUE UN
COLOMBIANO FELIZ

VIGILADO
REPRESENTANCIA FINANCIERA
DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

Riesgo biomecánico y riesgo mecánico. Sustitución del riesgo en la prevención de riesgos laborales con un enfoque desde la Seguridad Industrial.



EXPERTO LÍDER

DE LA COMUNIDAD

**Argemiro Michael Josseph
Sanabria**

Josseph.sanabria@gmail.com

educa.certificados@positiva.gov.co

Contacto: +57 312 5171266



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

“

El cuerpo debe estar en perfectas condiciones. Si se deteriora el cuerpo, se deteriora el ajedrez. No se puede separar el cuerpo y la mente.

Bobby Fischer

”

TABLA DE CONTENIDOS

Momento 1



ESTADÍSTICAS DE ATEL POR RIESGO BIOMECÁNICO EN SECTOR MANUFACTURA E IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS BIOMECÁNICOS

Momento 2



JERARQUÍA DE CONTROLES EN SECTOR MANUFACTURA APLICADO AL RIESGO BIOMECANICO

Momento 3



Ayudas mecánicas para el control del riesgo biomecánico en la manipulación manual de cargas.

OBJETIVO GENERAL



Establecer el impacto del riesgo biomecánico en el sector manufactura en la ejecución de sus proceso y como se puede mitigar este por medio de la implementación de controles de ingeniería (ayudas mecánicas) y su impacto en la evaluación del riesgo mecánico.

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Identificar el impacto del peligro biomecánico en las operaciones propias del sector manufactura

OBJETIVO ESPECIFICO 2

Establecer los criterios para la intervención del riesgo biomecánico en las diferentes operaciones del sector manufactura, implementando controles de ingeniería

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Establecer las medidas de intervención a aplicar para el control del riesgo mecánico generado en la mitigación del riesgo biomecánico.

EVALUÉMONOS

SONDEO



- **Enfermedad Laboral:** Tasa de 99,6 /100.000 trabajadores en el año 2018
- **Sector manufactura:** Segundo lugar en estadísticas de EL 272,8 /100.000 trabajadores
- **AT por peligros biomecánicos:** Asociados a manipulación manual de cargas. H $\leq$ 25 Kg, M $\leq$ 12,5 Kg.
- **EL por peligros biomecánicos:** asociados a MMSS; Columna; Miembros inferiores (D 1477 de 2014)
- **Documentos de referencia:** GATISST dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal por manipulación manual de cargas, GATISST (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de De Quervain), GATISST Hombro soloroso

Enfermedades Laborales más co

1. Síndrome del túnel carpiano
2. Síndrome de manguito rotatorio
3. Epicondilitis lateral
4. Epicondilitis media
5. Trastorno de disco lumbar y otros, c
radiculopatía
6. Otros trastornos especificados de lo
intervertebrales
7. Otras sinovitis y tenosinovitis
8. Lumbago no especificado
9. Tenosinovitis de estiloides radial [de

TRABAJO ESTÁTICO: Contracción muscular continua y mantenida (Producción y mantenimiento)

TRABAJO DINÁMICO: Sucesión de contracciones y relajaciones de corta duración.
(# movimientos /unidad de tiempo). Líneas de ensamble, envase (trabajo en cadena y simultaneo)

POSTURA: Relación de las diferentes partes del cuerpo en estado de equilibrio.

Prolongada: > 75 % jornada laboral en la misma postura. Supervisores

Mantenida: Postura correcta $t > 2$ horas sin posibilidades de cambios. - Administrativa

Forzada: Fuera d ángulos de confort o antigravitacionales. **Mantenimiento.**



POSTURA MANTENIDA Y PROLONGADA

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO BIOMECÁNICO EN MANUFACURA

FUERZA: tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea.

Se superan las capacidades del individuo.

Se realiza el esfuerzo en carga estática

Se realiza el esfuerzo en forma repetida.

Los tiempos de descanso son insuficientes.



Dinámico y Fuerza



Fuerza



Trabajo estático – Operación de maquinas

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ASOCIACIÓN MECÁNICO - BIOMECÁNICO

Proceso	Actividad	Elemento mecánico	Peligro Biomecánico
Misional	Operación de máquinas	Panel de control	Trabajo estático Trabajo Dinámico
	Manejo de producto en línea	Bandas Corte, cizalladoras, etc	Fuerza Trabajo estático Fuerza
		Ensamble	Trabajo dinámico
Apoyo	Mantenimiento de maquinas	Partes en movimiento	Dinámico Posturas prolongadas
	Logística. Empaque	Ayudas mecánicas	Fuerza Posturas prolongadas

MITIGACIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO



Enfocados al trabajador:

Condición física
Antropometría
Peso y EPP

Enfocados en las rutinas del trabajador:

- Acondicionamiento físico
- Pausas activas enfocadas por segmento
- Tiempos de trabajo, rotación y trabajo en equipo
- Procedimientos de trabajo seguro

Controles de ingeniería:

Ayudas mecánicas
Eslingas y elementos de sujeción

MITIGACIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO



Procedimientos y capacitación



Uso de escaleras



Ayudas mecánicas

MITIGACIÓN DEL RIESGO BIOMECÁNICO



Automatización de procesos –
Actividades manuales en
procesos artesanales

- Evaluación del riesgo biomecánico, ausentismo, EL Calificadas.
- Viabilidad del proceso, Estudio de tiempos y movimientos, Capacidad instalada y capacidad proyectada.
- Introducción de peligros mecánicos en el proceso.
- Requerimientos de implementación.

JERARQUIZACIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO MECÁNICO GENERADO

\$

Y

PRODUCTIVIDAD

ADEMAS DE

SST

Jerarquización de controles	Controles a implementar
Controles de ingeniería	Rediseño de puesto de trabajo (procesos artesanales) Dispositivos de seguridad • bloqueos de ruedas • botones de parada • Asociados a la seguridad de los equipos adquiridos)
Controles administrativos	• Plan de mantenimiento preventivo y reemplazo • Inspecciones de seguridad acorde a la ayuda mecánica • Capacitación y entrenamiento • Almacenamiento y cuidados
Elementos de protección personal	Guantes Botas de seguridad

- Energía potencial (Energías peligrosas):
Carga estática y carga dinámica – Caída de objetos.
- Riesgo eléctrico (Diferenciales eléctricos)



BIBLIOGRAFIA

1

Identificación de los peligros biomecánicos en el área de producción de una empresa metalmecánica del sur occidente Colombiano durante el periodo 2019

<https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3839/IDENTIFICACI%C3%93N%20DE%20LOS%20PELIGROS.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

2

Ardila Jaimes, Claudia Patricia, & Rodríguez, Reynaldo Mauricio. (2013). Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura, Santander. Colombia. Medicina y Seguridad del Trabajo, 59(230), 102-111. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2013000100007>

3

Rediseño ergonómico de una línea de ensamble bajo una filosofía de flujo óptimo de operación. http://www.irsitio.com/refbase/documentos/303_LeonDuarte_et al2017.pdf

EVALUÉMONOS

SONDEO



PREGUNTAS

1

El peligro biomecánico asociado al peligro mecánico en sector manufactura es:

- A. Trabajo estático – Manipulación manual de cargas
- B. Postura prolongada – Mantenimiento preventivo
- C. Trabajo dinámico - Ensamble
- D. Todas las anteriores

PREGUNTAS

2

Se considera un control de ingeniería para el riesgo biomecánico:

- A. Rediseño de puesto de trabajo
- B. Estudio de tiempos y movimientos
- C. Inspecciones de ayudas mecánicas
- D. Plan de mantenimiento de ayudas mecánicas

PREGUNTAS

3

La alta carga del trabajo dinámico en los procesos artesanales requieren un estudio:

- A. Tiempos y movimientos en el puesto de trabajo
- B. Viabilidad de automatización del proceso
- C. Redistribución de cargas físicas y funciones
- D. Epidemiológico sobre DME



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

www.positivatravesia.co

+1.000 Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios



RECUERDA QUE POSITIVA — TIENE PARA TI —



Cursos
Virtuales



Artículos



Audios



Videos



Guías



Mailings



Cartillas



Documentos
técnicos



Presentaciones
técnicas



Juegos digitales



Enlaces de Interés



Ludo prevención



TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR MANUFACTURA



PASIÓN
EDUCACIÓN
ESPERANZA
TOLERANCIA
AMOR
CREAR
SALUD
DAR
SOLIDARIDAD
CONOCIMIENTO
SONREIR
SALVAR VIDAS
APRENDER
PORQUE UN
COLOMBIANO FELIZ

VIGILADO
MINISTERIO DE SALUD
DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda