



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

**TECNOLOGÍA SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

TRABAJO DE TITULACIÓN

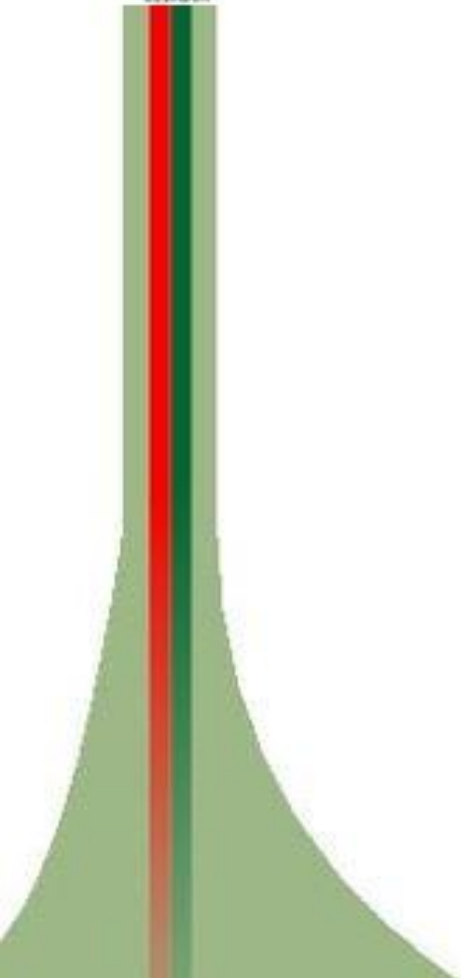
**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR CARGA POSTURAL EN LOS
PUESTOS DE OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA
LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN LA
EMPRESA “BELTRÁN””**

**AUTOR: RUALES VACA, JEFFERSON ARMANDO
TUTOR: Mgtr. TOBAR HERRERA, DANIEL GUSTAVO**





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

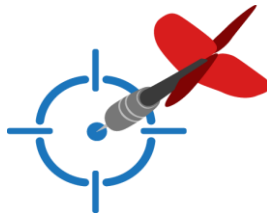


CAPÍTULO I

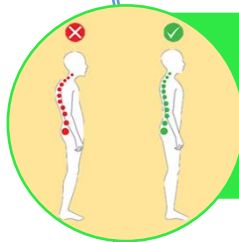
INTRODUCCIÓN ANTECEDENTES







Es conveniente que se llegue a realizar en la entidad privada una reevaluación de riesgos ergonómicos (RULA Y REBA).



El personal desconocen de temas relevantes como la ergonomía laboral.



La iniciativa favorecerá tanto al personal del área de producción como al propietario de la empresa.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR CARGA
POSTURAL EN LOS PUESTOS DE
OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN
PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
OCUPACIONALES EN LA EMPRESA
"BELTRÁN"



OBJETIVO GENERAL





OBJETIVOS ESPECÍFICOS



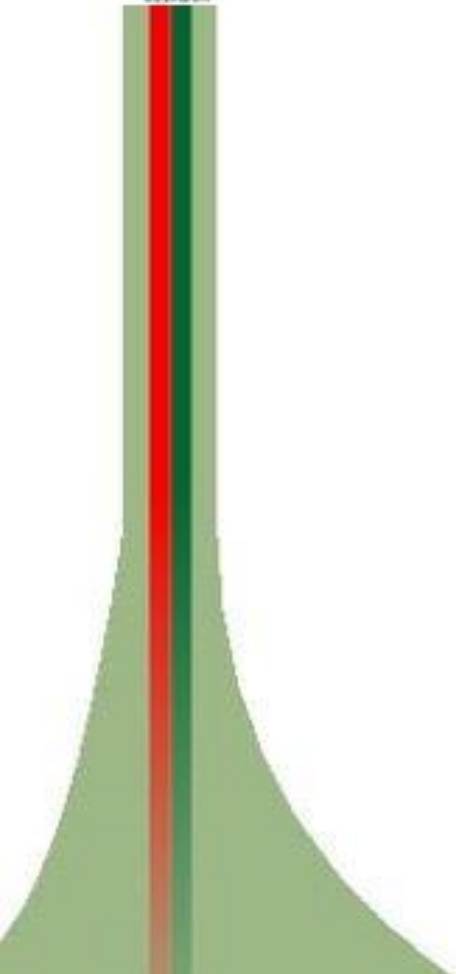
Plan de acción para prevenir las enfermedades músculo esqueléticas que existan dentro del puesto de trabajo.

Valorar los riesgos ergonómicos ocasionados por la carga postural mediante la metodología RULA-REBA

Identificación del riesgo ergonómico en el área de producción mediante una lista de chequeo basándose



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPÍTULO II

MARCO LEGAL





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

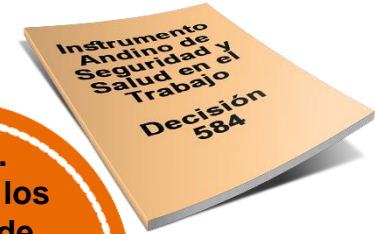


Marco Legal



Art. 155. Propone una forma de proteger a las empresas asociadas a través de programas de prevención de riesgos laborales

Art. 33. El trabajo es un derecho y un deber social



Art. 11. En todos los lugares de trabajo deben tomar medidas para reducir los riesgos laborales.

Art. 11 Numeral 2. Tomar las acciones requeridas para prevenir los riesgos que puedan comprometer la salud y el bienestar de los trabajadores.

La Constitución Política de la República del Ecuador 2008.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Código de Trabajo.

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D. 513.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393 de 1986.

Art. 60. El trabajo en días y horas de descanso tiene que ser obligatorias.



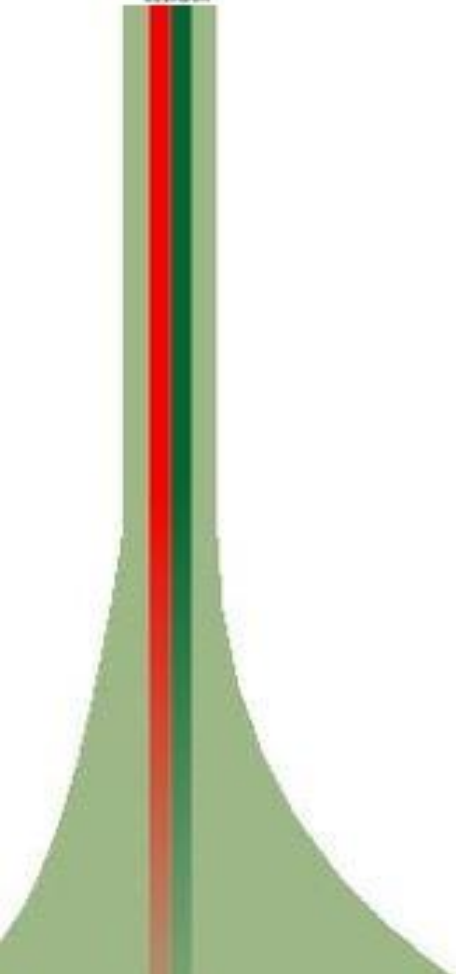


HERRAMIENTAS ESTRATÉGICAS Y MÉTODOS





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



DESACAPÍTULO III

ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS





IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

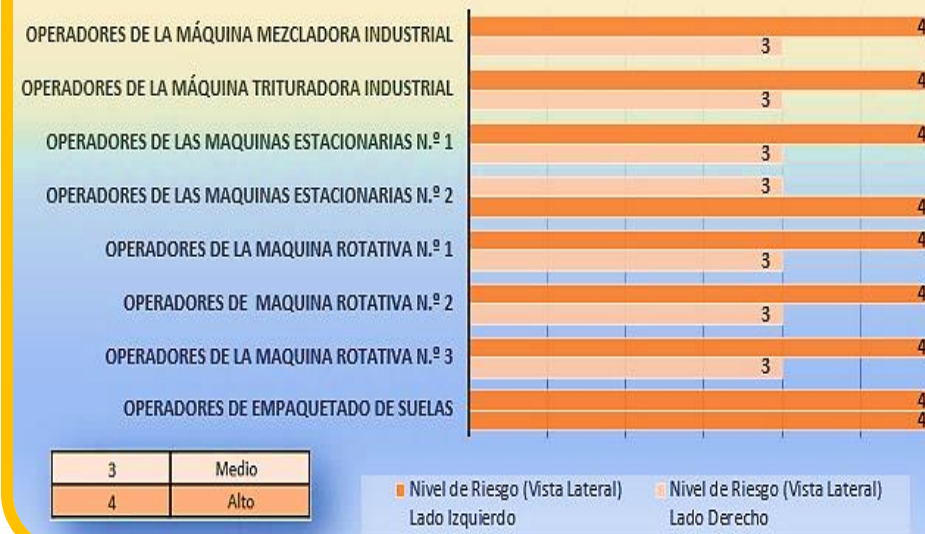
Puesto de trabajo	Criterio (Estimación del riesgo ergonómico)		Riesgos en las extremidades del cuerpo	Método ergonómico a Evaluar
	Aceptable	Inaceptable		
Operador de la máquina Mezcladora Industrial	0	12	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operador de la máquina Trituradora Industrial	4	8	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operadores de la maquina (Estacionaria N.º 1) Inyección de suelas	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	2	10	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	4	8	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operador de la máquina (Estacionaria N.º 2) Inyección de suelas	5	7	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operadores de la máquina (Rotativa N.º 1) Inyección de suelas	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operadores de la máquina (Rotativa N.º 2) Inyección de suelas	2	10	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	2	10	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operador de la máquina (Rotativa N.º 3) Inyección de suelas	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
Operador de empaquetado de suelas	2	10	Superiores-Inferiores	RULA y REBA
	1	11	Superiores-Inferiores	RULA y REBA

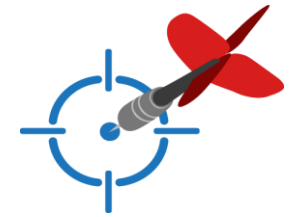




Puesto	N° de trabajadores	Método Evaluado	Puntuación final de la vista Lateral Lado Izquierdo	Nivel Riesgo	Puntuación final de la vista lateral lado derecho	Nivel Riesgo
Operador de la Máquina Mezcladora Industrial	Operador 1	RULA	7	4	6	3
Operador de la Máquina Trituradora Industrial	Operador 1	RULA	7	4	5	3
Operadores de la Máquina Estacionaria N°1 Inyección de suelas	Operador 1	RULA	7	4	6	3
	Operador 2	RULA	7	4	6	3
	Operador 3	RULA	7	4	5	3
Operadores de la Máquina Estacionaria N°2 Inyección de suelas	Operador 1	RULA	6	3	7	4
Operadores de la máquina rotativa N°1 Inyección de suelas	Operador 1	RULA	7	4	6	3
	Operador 2	RULA	7	4	6	3
Operadores de la máquina rotativa N°2 Inyección de suelas	Operador 1	RULA	7	4	6	3
	Operador 2	RULA	7	4	6	3
	Operador 3	RULA	7	4	5	3
Operadores de la máquina rotativa N°3 Inyección de suelas	Operador 1	RULA	7	4	6	3
	Operador 2	RULA	7	4	6	3
Operadores del Empaquetado de suelas	Operador 1	RULA	7	4	7	4
	Operador 2	RULA	7	4	7	4

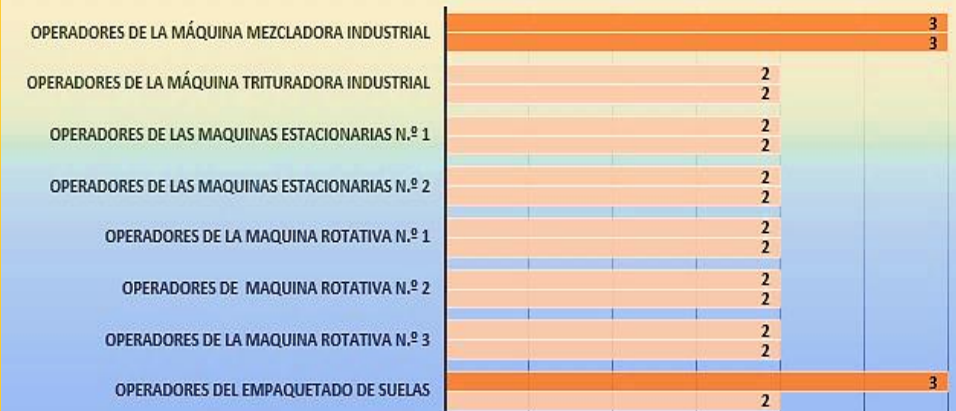
CATEGORIA DEL RIESGO METODO RULA AREA DE PRODUCCION





Puesto	Nº de trabajadores	Método Evaluado	Puntuación final de la vista Lateral Lado	Nivel Riesgo	Puntuación final de la vista lateral lado derecho	Nivel Riesgo
Operador de la Máquina Mezcladora Industrial	Operador 1	REBA	10	3	8	3
Operador de la Máquina Trituradora Industrial	Operador 1	REBA	6	2	5	2
Operadores de la Máquina Estacionaria N°1 Inyección de suelas	Operador 1	REBA	6	2	4	2
	Operador 2	REBA	6	2	7	2
	Operador 3	REBA	5	2	3	1
Operadores de la Máquina Estacionaria N°2 Inyección de suelas	Operador 1	REBA	7	2	7	2
Operadores de la máquina rotativa N°1 Inyección de suelas	Operador 1	REBA	6	2	5	2
	Operador 2	REBA	5	2	4	2
Operadores de la máquina rotativa N°2 Inyección de suelas	Operador 1	REBA	6	2	5	2
	Operador 2	REBA	7	2	6	2
	Operador 3	REBA	7	2	4	2
Operadores de la máquina rotativa N°3 Inyección de suelas	Operador 1	REBA	7	2	7	2
	Operador 2	REBA	7	2	7	2
Operadores del Empaquetado de suelas	Operador 1	REBA	7	2	6	2
	Operador 2	REBA	9	3	5	2

CATEGORIA DEL RIESGO METODO REBA AREA DE PRODUCCION



2	Medio
3	Alto

■ Nivel de Riesgo (Vista Lateral) Lado Izquierdo
 ■ Nivel de Riesgo (Vista Lateral) Lado Derecho



Planificación de estrategias

PLAN DE ACCIÓN



Medidas preventivas

Plan de capacitación

Planifico Directrices mediante la orientación y el fortalecimiento de conocimientos, garantizando la formación y concienciación al personal.

Plan de pausas activas

Planifico rutinas de ejercicios durante las horas de trabajo para evitar posturas inadecuadas mantenidas por períodos prolongados

Plan de vigilancia a la salud

Planifico una promoción a la salud para los operadores, con la estrategia de establecer una vigilancia constante.

Manual de posturas adecuadas

Desarrollo una variedad de actividades enfocadas en promover posturas adecuadas, con el propósito de guiar a los trabajadores en la adopción de posiciones correctas durante su tiempo de trabajo.





PLAN DE ACCIÓN



Medidas correctivas

Manual ergonómico de puesto de trabajo

Pasos para el rediseño de puestos de operadores encargados del empaque de suelas .

Datos antropométricos (EN 547, ISO EN 7250)

MODELO 3D

Variables del puesto de trabajo

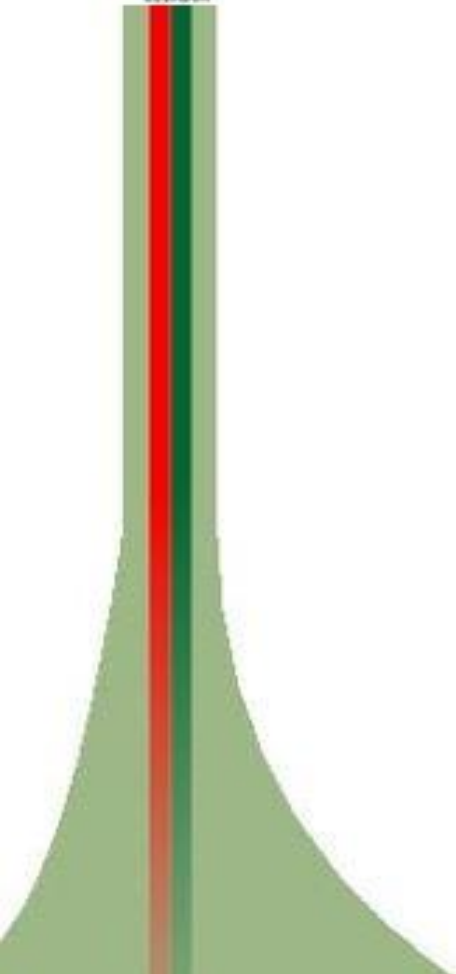
Variables dimensionales	Dimensión estándar
A Altura del asiento	(93 - 111) cm
B Espesor de la superficie de trabajo	2,5 cm
C Profundidad de trabajo	52 cm
D Ancho de trabajo	159 cm
E Espacio libre para las rodillas	10 cm
F Profundidad libre del pie	10 cm
G Altura libre del pie	10 cm
H Ancho del espacio para los pies	50 cm

PARÁMETRO	DEFINICIÓN
	Alcance máximo horizontal con el puño cerrado

PARÁMETRO	DEFINICIÓN
	Altura codo suelo



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





OBJETIVO	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p>❑ Identificación del riesgo ergonómico en el área de producción mediante una lista de chequeo.</p>	<p>❑ En la identificación de posturas estáticas y dinámicas se encontraron que los ocho puestos de operadores contraen riesgos en la posición de las extremidades superiores e inferiores por lo cual realizan su actividad con dificultad en posturas forzadas y carga postural.</p>	<p>❑ Se sugiere contar con un especialista en seguridad y salud ocupacional en la empresa para dar seguimiento a los riesgos identificados en el área de producción, ya que garantiza la seguridad de los empleados, así como también el cumplimiento de las regulaciones legales y mejora la eficiencia laboral.</p>



OBJETIVO	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p><input type="checkbox"/> Valorar los riesgos ergonómicos ocasionados por la carga postural mediante la metodología RULA.</p>	<p><input type="checkbox"/> Mediante la evaluación del método RULA, se determinó que los seis puestos de operadores en las máquinas industriales estacionarias N.º 1 y rotativas N.º 1, 2 y 3 presentan un nivel de riesgo alto en la vista lateral del lado izquierdo, mientras que en la vista lateral del lado derecho muestran un nivel de riesgo medio. En el puesto de operadores de las máquinas estacionarias N.º 2, se observó un nivel de riesgo alto en la vista lateral del lado derecho, mientras que en la vista lateral del lado izquierdo reflejan un nivel de riesgo medio. En los puestos de empaquetado de suelas, se identificó un nivel de riesgo alto tanto en la vista lateral del lado izquierdo como en la del lado derecho.</p>	<p><input type="checkbox"/> Proporcionar una inversión en mejoras ergonómicas en el área de producción.</p>



OBJETIVO	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p><input type="checkbox"/> Valorar los riesgos ergonómicos ocasionados por la carga postural mediante la metodología REBA.</p>	<p><input type="checkbox"/> Mediante la evaluación del método REBA, se determinó que en los seis puestos de operadores de las máquinas trituradora, estacionarias y rotativas contraen el nivel de riesgo medio tanto en vista lateral lado izquierdo y derecho, mientras que los operadores de la máquina mezcladora industrial contraen un nivel de riesgo alto en vista lateral lado izquierdo y derecho. En los puestos de empaquetado de suelas contraen un nivel de riesgo alto vista lateral izquierda y un nivel medio vista lateral lado derecho.</p>	<p><input type="checkbox"/> Realizar un rediseño de puestos de operadores de las máquinas inyectoras.</p>



OBJETIVO	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
<p><input type="checkbox"/> Plan de acción para prevenir las enfermedades músculo esqueléticas que existan dentro del puesto de trabajo.</p>	<p><input type="checkbox"/> Se evidencio que no existe ningún tipo de medidas preventivas y correctivas en el cual los trabajadores realizan sus actividades de manera empírica y desconocen de temas relevantes como la ergonomía laboral por lo tanto la empresa no cumple parcialmente con temas relacionados a la seguridad y salud ocupacional que dificulta en el desempeño de sus actividades.</p>	<p><input type="checkbox"/> Se recomienda brindar importancia al plan de acción para abordar de manera integral la prevención y reducción los riesgos que pueden afectar la salud de los operadores.</p>



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



“NAVEGANDO HACIA UN HORIZONTE SEGURO”

Un estudio exhaustivo sobre la seguridad ocupacional en la
búsqueda de ambientes laborales libres de riesgos.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

