



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de métodos de evaluación ergonómica para disminuir los riesgos disergonómicos en la empresa SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Chavarry Reyes, Jose Alexander (orcid.org/0000-0002-2065-5149)

Espinoza Durand, Patricia Paola (orcid.org/0000-0001-7601-3703)

**ASESOR:**

Dr. Cruz Salinas, Luis Edgardo (orcid.org/0000-0002-3856-3146)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHEPÉN – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a dios por llenarme de salud y así poder seguir avanzando, a mis padres por ser mi motor y motivo y a mis familiares por todo el apoyo en cumplir una meta más en mi vida.

***Chavarry Reyes José Alexander***

## **DEDICATORIA**

La presente investigación se la dedico en primera instancia a Dios, seguidamente a mis padres, ya que siento una gran admiración porque desde pequeño me inculcaron buenos valores y a luchar por mis metas y aspiraciones.

***Espinoza Durand Patricia Paola***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a dios, ante todo, a mis padres, por todo el apoyo brindado a lo largo de este camino, a mi docente de tesis y docentes de carrera por las enseñanzas brindadas, personas de gran sabiduría.

***Chavarry Reyes José Alexander***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por ser nuestro guía en cada camino recorrido, a mis padres por tener su apoyo incondicional para lograr convertirnos en excelentes profesionales, al Mg. Cruz Salinas, Luis por habernos guiado detalladamente en cada proceso para la elaboración de nuestra investigación.

***Espinoza Durand Patricia Paola***

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación: .....	12
3.2. Variables y operacionalización:.....	12
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimiento .....	15
3.6. Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos .....	16
IV. RESULTADOS .....	18
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES .....	55
VII. RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Registro de observaciones.....	18
<b>Tabla 2.</b> Factores de Riesgo de la matriz IPERC.....	19
<b>Tabla 3.</b> Resumen del nivel de riesgo de la matriz IPERC .....	20
<b>Tabla 4.</b> Resultado General de la matriz IPERC.....	20
<b>Tabla 5.</b> Resumen semanal de la cantidad de riesgos disergonómicos. ....	22
<b>Tabla 6.</b> Resumen semanal de los riesgos disergonómicos iniciales encontradas. .....	23
<b>Tabla 7.</b> Resumen del nivel de riesgo y la actuación requerida para cada trabajador y su respectiva área. ....	25
<b>Tabla 8.</b> Resultado General inicial del número de trabajadores y su nivel de riesgo con el método REBA soldadura y administración.....	26
<b>Tabla 9.</b> Resultado General inicial del número de trabajadores y su nivel de riesgo con el método OWAS soldadura y administración.....	26
<b>Tabla 10.</b> Resultado controles propuesto. ....	34
<b>Tabla 11.</b> Resumen de capacitaciones relacionadas a ergonomía en la empresa SMMOT S.R.L. ....	35
<b>Tabla 12.</b> Resumen del nivel de riesgo y la actuación requerida para cada trabajador y su respectiva área comparación antes y después.....	36
<b>Tabla 13.</b> Resultado General inicial del número de trabajadores y su nivel de riesgo con el método REBA soldadura y administración.....	37
<b>Tabla 14.</b> Resultado General inicial del número de trabajadores y su nivel de riesgo con el método OWAS soldadura y administración.....	38
<b>Tabla 15.</b> Resultados del antes y después de la cantidad de riesgos disergonómicos semanales encontrados. ....	47
<b>Tabla 16.</b> Resultados del después de la implementación de las medidas de control. ....	48
<b>Tabla 17.</b> Prueba de normalidad del nivel de riesgo – Shapiro Wilk.....	49
<b>Tabla 18.</b> Análisis estadístico del nivel de riesgo disergonómico.....	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Nivel de Riesgo inicial del área administrativa. ....	21
<b>Figura 2.</b> Nivel de Riesgo inicial del área de soldadura. ....	21
<b>Figura 3.</b> Resultado inicial REBA área soldadura. ....	27
<b>Figura 4.</b> Resultado inicial REBA área administrativa (oficina). ....	28
<b>Figura 5.</b> Resultado inicial OWAS área de soldadura. ....	29
<b>Figura 6.</b> Resultado inicial OWAS área de administrativa. ....	29
<b>Figura 7.</b> Resultado inicial hoja de campo REBA área de soldadura. ....	30
<b>Figura 8.</b> Resultado inicial hoja de campo REBA área administrativa. ....	31
<b>Figura 9.</b> Resultado inicial hoja de campo OWAS área de soldadura. ....	32
<b>Figura 10.</b> Resultado inicial hoja de campo OWAS área administrativa. ....	33
<b>Figura 11.</b> Resultado final REBA área soldadura. ....	39
<b>Figura 12.</b> Resultado final REBA área oficina. ....	40
<b>Figura 13.</b> Resultado final OWAS área soldadura. ....	41
<b>Figura 14.</b> Resultado final OWAS área oficina. ....	42
<b>Figura 15.</b> Resultado final del método REBA en la hoja de campo área de soldadura. ....	43
<b>Figura 16.</b> Resultado final del método REBA en la hoja de campo área de administración. ....	44
<b>Figura 17.</b> Resultado final del método OWAS en la hoja de campo área de soldadura. ....	45
<b>Figura 18.</b> Resultado final del método OWAS en la hoja de campo área de administración. ....	46

## RESUMEN

La presente investigación titulada, “Aplicación de métodos de evaluación ergonómica para disminuir los riesgos disergonómicos en la empresa SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023”. El estudio fue de enfoque cuantitativo, el tipo de investigación según su finalidad es aplicada y corresponde a un diseño preexperimental. A su vez tuvo como objetivo general determinar de qué manera la aplicación de métodos ergonómicos disminuye los riesgos disergonómicos en la empresa SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023. Se baso de investigaciones realizadas con estudio de muestra conformada por 8 trabajadores, 4 del área de administración y 4 del área de soldadura, para ello se empleó el instrumento de registro de observaciones y la matriz IPERC validados a través del juicio de expertos, además se utilizó los métodos de evaluación ergonómicos REBA Y OWAS, para registrar la cantidad de riesgos disergonómicos semanalmente en un pre y post tes, por consiguiente, los datos obtenidos fueron analizados en el programa IBM SPSS Statistics Versión 27. Se llegó a la conclusión que la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica si disminuyo, pasando de 55 a 35 riesgos disergonómicos totales en 6 semanas de evaluación.

**Palabras clave:** Riesgos disergonómicos, métodos de evaluación ergonómica, matriz IPERC, método REBA, método OWAS.

## **ABSTRACT**

The present research titled, "Application of ergonomic evaluation methods to reduce dysergonomic risks in the company SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023". The study had a quantitative approach, the type of research according to its purpose is applied and corresponds to a pre-experimental design. At the same time, its general objective was to determine how the application of ergonomic methods reduces ergonomic risks in the company SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023. It was based on research carried out with a sample study made up of 8 workers, 4 from the administration area and 4 of the welding area, for this the observation recording instrument and the IPERC matrix validated through expert judgment were used, in addition the REBA and OWAS ergonomic evaluation methods were used to record the number of dysergonomic risks weekly in a pre and post tests, therefore, the data obtained were analyzed in the IBM SPSS Statistics Version 27 program. It was concluded that the application of ergonomic evaluation methods did decrease, going from 55 to 35 total dysergonomic risks in 6 weeks. of evaluation.

**Keywords:** Dysergonomic risks, ergonomic evaluation methods, IPERC matrix, REBA method, OWAS method.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CRUZ SALINAS LUIS EDGARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHEPEN, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de métodos de evaluación ergonómica para disminuir los riesgos disergonómicos en la empresa SMMOT S.R.L, Pacasmayo, 2023.", cuyos autores son ESPINOZA DURAND PATRICIA PAOLA, CHAVARRY REYES JOSE ALEXANDER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHEPÉN, 28 de Noviembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CRUZ SALINAS LUIS EDGARDO <b>DNI:</b> 19223300 <b>ORCID:</b> 0000-0002-3856-3146	Firmado electrónicamente por: LECRUZS el 13-12- 2023 20:29:48

Código documento Trilce: TRI - 0669356