



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación de los Riesgos Ergonómicos para Mejorar el Desempeño
Laboral en el Área de Soldadura de la Empresa Belema SRL, 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Asmat Romero, Jhoselyn Jianira (orcid.org/0000-0003-2067-0522)

Layza Zevallos, Deysi Emily (orcid.org/0000-0002-1918-903X)

ASESOR:

Mg. Medina Rodríguez Jorge Enrique (orcid.org/0000-0003-0142-6989)

LINEA DE INVESTIGACION:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LINEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, ya que gracias a él he podido continuar y forjar mi carrera universitaria, por darme la sabiduría necesaria para superar cada obstáculo que se me presentó y seguir cumpliendo cada meta que me propuse.

A mis padres, quienes con su amor y paciencia me han acompañado en cada etapa de mi vida, por los consejos, valores, principios que me inculcaron, han sido mi motivación y fortaleza de cada día para seguir con mis sueños.

A mi hermana la Contadora Esmeralda Layza, por ser mi ejemplo a seguir, por ser incondicional y brindarme su apoyo siempre, por confiar siempre en mí.

Así también, a mis profesores y amigos que estuvieron para aconsejarme y guiarme en el trayecto de esta investigación.

Deysi

Dedico este trabajo de investigación en primer lugar a Dios, por brindarme fortaleza y plena confianza en mí misma para lograr mis metas y alcanzar el propósito de vida que me tiene deparado nuestro señor.

A mis padres, por brindarme la oportunidad de ser profesional y apoyarme incondicionalmente en este camino constante de superación.

A mi hijo, por ser el motor y motivo de alcanzar todos mis objetivos que tengo en mi vida.

A mis docentes, por brindarme las mejores enseñanzas en cuanto a mi carrera y en la vida personal.

A mi nueva familia, por el apoyo incondicional en todo el trayecto de mis estudios.

A mis compañeros y amigos, por aconsejarme y alentarme en todo este trayecto de mi vida.

Jhoselyn

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

Deysi

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de rehacer mi proyecto de vida, quien en todo este camino me ha mostrado que siempre me va acompañar y guiarme en ello.

A mi padre le agradezco los consejos y la plena confianza que ha depositado en mí para hacerme entender que nada en la vida es tarde.

A mi madre, por acompañarme en cada paso que doy en mi vida y hacerme saber que siempre tendré su apoyo incondicional.

A todas las personas que hicieron que me convierta en la profesional que soy hoy en día, dándome los consejos adecuados y motivándome para seguir creciendo como persona.

Jhoselyn

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Tipo y diseño de investigación	9
3.2. Variable y Operacionalización.....	9
3.3. Población, muestra y muestreo.....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN.....	63
VI. CONCLUSIONES.....	68
VII. RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS.....	70
ANEXOS	75

Índice de tablas

Tabla N°1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
Tabla N°2: Resultados del nivel de desempeño laboral del área de soldadura, setiembre 2022.	18
Tabla N°3: Identificación del peligro ergonómico	27
Tabla N°4: Evaluación REBA del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe	28
Tabla N°5: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander	29
Tabla N°6: Evaluación REBA del trabajador Alcántara Díaz Luigi Paolo	30
Tabla N°7: Evaluación REBA del trabajador Arteaga de la Cruz Jorge.....	31
Tabla N°8: Evaluación REBA del trabajador Anderson Eduard Enríquez Arce	32
Tabla N°9: Evaluación REBA del trabajador Banner Emil Flores Ascate	33
Tabla N°10: Evaluación REBA del trabajador Boy Cabanillas Anthony Iván.....	34
Tabla N°11: Evaluación REBA del trabajador de la Cruz Matumay Nickcolas Alexander.....	35
Tabla	36
Tabla N°13: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander	37
Tabla N°14: Evaluación REBA del trabajador Boy Cabanillas Anthony Ivan.....	38
Tabla N°15: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander	39
Tabla N°16: Puntuaciones REBA para los puestos de trabajo en evaluación en la Belema SRL.....	40
Tabla N°17: Promedio del nivel de riesgo por trabajador	40
Tabla N°18: Puntuación Check List OCRA para 6 puestos de trabajo	42
Tabla N°19: Resultados del nivel de desempeño laboral del área de soldadura, noviembre 2022	45
Tabla N°20: Desempeño inicial (set-22) y desempeño final (oct-22).....	46
Tabla N°21: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe	48
Tabla N°22: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander.....	49

Tabla N°23: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Boy Cabanillas Anthony Iván.....	50
Tabla N°24: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Cruz Matumay Nickcolas Alexander.....	51
Tabla N°25: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Anderson Eduard Enríquez Arce.....	52
Tabla N°26: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Banner Emil Flores Ascate.....	53
Tabla N°27: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Alcántara Díaz Luigi Paolo.....	54
Tabla N°28: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Arteaga De La Cruz Jorge.....	55
Tabla N°29: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Boy Cabanillas Anthony Ivan.....	56
Tabla N°30: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander.....	57
Tabla N°31: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe.....	58
Tabla N°32: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander.....	59
Tabla N°33: resumen del nivel de riesgo después del programa ergonómico.....	60
Tabla N°34: Puntuación general Post - test del método REBA.....	60
Tabla N°35: Puntuación Check List OCRA para 6 puestos de trabajo después del plan ergonómico.....	61

Índice de gráficos y figuras

Figura N°1: Organigrama de la empresa.....	17
Gráfico N°1: Nivel de desempeño laboral del área de soldadura - Setiembre 2022	18
Gráfico N°2: Desempeño laboral en la escala de Likert	19
Gráfico N°3: Evaluación específica	27
Gráfico N°4: Promedio total del nivel de riesgo	41
Figura N°2: Niveles de actuación según la puntuación final REBA obtenida	41
Gráfico N°5: Puntuaciones Check List OCRA para los puestos de trabajo recepción, corte, ensamble, esmerilado, pegado y pintado/secado	43
Figura N°3: Escala de valorización del riesgo, según Check List OCRA	43
Gráfico N°6: Nivel de desempeño laboral del área de soldadura – noviembre 2022	46
Gráfico N°7: Desempeño laboral Nov-2022 en la Escala de Likert.	46
Gráfico 8: Puntuación general Post - test del método REBA	61
Gráfica N°9: Puntuación general Post - test del método Check List OCRA.	62
Figura N°4: diagrama de Ishikawa	76
Figura N°5: Evaluación de Desempeño Laboral.....	77

RESUMEN

La presente investigación tiene como título “Evaluación de los riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño laboral en el área de soldadura de la empresa Belema SRL, 2022”. Este estudio es una adaptación del diseño preexperimental con una población de 8 trabajadores del área de soldadura. Los instrumentos utilizados fueron el Check List Ocra para determinar movimientos repetitivos, con un promedio de riesgo de la mano derecha de 16.5 y el promedio de riesgo de la mano izquierda es 14.7, lo que indica un nivel no aceptable, el método REBA pudo identificar los niveles de riesgos en las posturas de los trabajadores.

Posteriormente, de la post evaluación de riesgos disergonómicos y verificar que se ha reducido los niveles de riesgo por cada puesto de trabajo, se realizó la medición de desempeño laboral final, de acuerdo a los 3 meses ejecutados. Lo que se clasifico en dos escalas: cumple las expectativas con un 10% y supera las expectativas con un 90%, lo genera que el 100% de toda la población a tratar.

Concluimos que las evaluaciones realizadas de riesgos disergonómicos ayudaron a implementar medidas correctivas y de mejora en los puestos evaluados, ya que gracias a ello se puedo lograr el bienestar del trabajador y que se encontrara en óptimas condiciones para que desempeñe su labor.

Palabras clave: Riesgos Ergonómicos, Check List Ocra, REBA, Plan ergonómico, Desempeño laboral.

ABSTRACT

The present investigation has the title "Evaluation of ergonomic risks to improve work performance in the welding area of the company Belema SRL, 2022". This study is an adaptation of the pre-experimental design with a population of 8 workers in the welding area. The instruments used were the Check List Ocro to determine repetitive movements, with an average risk of the right hand of 16.5 and the average risk of the left hand is 14.7, which indicates an unacceptable level, the REBA method was able to identify the levels of risks in the postures of workers.

Subsequently, from the post-assessment of disergonomic risks and verifying that the risk levels have been reduced for each job, the final job performance measurement was carried out, according to the 3 months executed. What was classified on two scales: it meets expectations with 10% and exceeds expectations with 90%, it is generated by 100% of the entire population to be treated.

We conclude that the disergonomic risk assessments helped to implement corrective and improvement measures in the evaluated positions, since thanks to this the well-being of the worker can be achieved and that he is in optimal conditions to carry out his work.

Keywords: Ergonomic Risks, Ocro Check List, REBA, Ergonomic Plan, Job performance.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los riesgos ergonómicos tienen como objetivo calcular las causas que aturden a los trabajadores en su centro de labores, ya que los trabajadores cumplen un rol trascendental en el progreso y beneficio de una empresa. Hay numerosas erudiciones que relacionan estas dificultades de salud. Por ende, es importante encaminar las estimaciones ergonómicas de los partes y así fijar el nivel de riesgo. Sin embargo, los regímenes de cada nación son más o menos estrictos, es compromiso de las compañías identificar la presencia de riesgos procedentes del aspecto de excelsos peligros ergonómicos en las zonas de trabajo.

La ergonomía aplicada a mejorar las condiciones laborales, son un método positivo cuyo objetivo primordial es disminuir los accidentes laborales e incrementar la productividad de los trabajadores de acuerdo a las capacidades de los colaboradores como lo que sucede en las industrias metalúrgica y la soldadura (Escobar & Galindo, 2020).

Según (Cuautle, Uribe y García, 2021) actualmente, los métodos irreflexivos influyen en la parte automotriz, como en los demás léxicos técnicos. Del mismo modo, la colaboración cede a delimitar cargas y chispas de bastas. La Colocación Universal de Estandarización, ha perfeccionado pautas con el fin de calcular composturas de encargo obstruidas; el cual, en la ergonomía se utiliza técnicas e instrumentos para calcular riesgos posturales. El ecuánime fue asemejar, calcular y obtener los riesgos posturales a los que están propensos los trabajadores, en su zona de trabajo, determinado segmentos automotrices a causa de la irrigación de elástico.

Al mismo tiempo, la ergonomía también llamada la ingeniería humana, trata de perfeccionar la interrelación entre el obrero, máquina y contexto de responsabilidad, con el propósito de acomodar los puestos de trabajo, el ambiente y la formación laboral a los desplazamientos y restricciones del personal, con la solución de reducir el sobrecargo y el agotamiento, con el fin de extender el beneficio y la seguridad del trabajador (Molina, Villegas y López, 2018).

La empresa Belema SRL., se dedica a la elaboración de proyectos, manutención industrial y diseño. En ella se observó insuficiencias en aspectos referentes a

seguridad y salud ocupacional, en el ámbito ergonómico, durante las diligencias de trabajo que se realizan en el área de soldadura. Después de ver el efecto del problema se efectuó un diagrama de Ishikawa, encontrándose las causas como, manejo inadecuado del material, Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, manejo y levantamiento de carga, falta de capacitación ergonómica, dolores musculoesqueléticos.

Por esto el presente estudio se enfocará en calcular los conflictos ergonómicos que están arriesgados los obreros involucrados en el proceso de trabajo; dichos riesgos están estimados mediante los siguientes métodos: Reba y Ocra; ya que, al revisar los resultados permitirán perfeccionar el cargo laboral de cada trabajador.

El problema dentro de esta averiguación es ¿De qué modo la estimación de riesgos ergonómicos permitirá mejorar el desempeño laboral en el área de soldadura de la empresa Belema S.R.L.?

La siguiente investigación se justifica de forma social por lo que se aplica técnicas de estimación de riesgos ergonómicos, donde se aplicará de manera real y de manera beneficiaría a la empresa Belema SLR.; ya que estaría, promoviendo su salud y el bienestar de sus colaboradores al otorgar mejores condiciones laborales. Adicionalmente esta indagación se justifica de forma técnica al ejecutar las metodologías REBA, y OCRA al reconocer los riesgos incidentes en las contusiones musculares en sus obreros y por consiguiente contribuir a la reducción de los riesgos músculo-esqueléticos, agotamiento e incidentes cuando se avance la alineación del trabajo y como resultante final el desempeño de los trabajadores.

Como objetivo general de la investigación es Evaluar los riesgos ergonómicos en el área de soldadura para perfeccionar el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa Belema S.R.L.-Trujillo, 2022; igualmente los objetivos específicos tenemos, Determinar los factores disergonómicos que presentan los colaboradores de la empresa Belema SRL, Evaluar el cargo laboral de los colaboradores de la empresa Belema SRL., Calcular la elevación de Riesgo disergonómicos de los colaboradores del área de soldadura de la empresa Belema SRL, Proponer acciones de mejora para incrementar el cargo laboral de los colaboradores de la

empresa Belema SRL y finalmente, Medir el desempeño laboral después de la estimación de Riesgos Ergonómicos en la empresa.

La hipótesis de investigación es, estimar los peligros ergonómicos en el área de soldadura de acero; ayudará a corregir el cargo laboral de los colaboradores de la empresa Belema SRL.

II. MARCO TEÓRICO

En el ámbito internacional (Muñoz y Velasco, 2015) titulada "Estimación de posturas de labor en la actividad de registrar documentos de proyectos de investigación". Universidad UNET - Venezuela. Su objetivo fue identificar y justificar los riesgos posturales, para oprimir los peligros en las composturas. Esta tesis fue ejecutada en la Universidad del Táchira – Venezuela. La metodología, estuvo establecida en el método OWAS, con la solución de establecer las inseguridades efectivas en las composturas hurtadas, para ello, se observó y captó por una semana la labor verificada y observación. Con esta disertación se asemejan 5 operaciones importantes en la táctica y 19 composturas disperejas que podían frecuentar o no a lo prolongado del transcurso, en total se midieron 44 movimientos terminados. Del mismo modo, se estableció que la composición retorna al estudio sin censo; es decir es una de las más verificadas con un total de cuatro veces, mientras tanto del compromiso a la reiteración de las inclinaciones, los segmentos del cuerpo que tienen un nivel de riesgo considerable son la espalda y las piernas. Finalmente, se ejecutaron propuestas al corto, mediano y largo plazo con el objeto de disminuir los riesgos divisados en las composturas del movimiento estudiada.

Respecto al Desempeño Laboral, (Chiang Vega y San Martín Neira, 2015) título "Observación de Satisfacción y Desempeño laboral en los funcionarios de la Municipalidad de Talcahuano". Universidad del Bio Bio - Chile. Su objetivo fue, calcular cómo la carga de trabajo influye en la satisfacción laboral de los funcionarios. La confabulación de las sucesiones reforma desde estimables a excelentes con la capacidad de Alfa de Cronbach, entre 0,7 y 0,9. Los valores de la carga física se tratan en 6 niveles, disponiendo a los estudiados en una evaluación de desempeño alto; por el contrario, los valores de satisfacción laboral

se tratan en 10 escalas, disponiendo a los estudiados en un nivel de laboralmente satisfechos, tanto para la muestra en mujeres y varones. En ejecución, el estudio halló relaciones estadísticamente considerables para ambas variables, es decir, incurren las similitudes efectivas entre las sucesiones de ocupación y satisfacción con la concordancia, con el dirigente para el género femenino.

Así mismo, en la investigación, (Sudario, 2015) titulada “Propuesta de control para aminorar enfermedades de origen osteomuscular y evaluar los riesgos ergonómicos del personal de ACINDEC S.A.”. Universidad Internacional SEK, Quito - Ecuador. El objetivo de este estudio es utilizar métodos reconocidos a nivel nacional e internacional para mostrar cuánto esfuerzo están expuestos los empleados en qué actividades durante su horario laboral en la empresa. Se examinaron las nóminas de enfermedad de los años 2012, 2013, 2014 y se tomó como reseña la evaluación ergonómica. Dolor de cuello causado por trabajar en diferentes posiciones. En esta averiguación de riesgo ergonómico, se utilizó la matriz de riesgo para la evaluación de los puestos de trabajo; clasificados como riesgos agudos, luego se evaluó utilizando métodos Ocra, Reba, Insht, PvdS, analizando los antecedentes analizados. Planteó la suposición de que los problemas de diversas enfermedades observados entre los empleados de Acindec probablemente sean causados por menos repetitivos, malas posturas, movimientos de peso, visualización de datos y falta de descansos activos durante las horas de trabajo. Finalmente, el diagnóstico ergonómico en Acindec A.Ş. planteó un supuesto control para mitigar los trastornos musculoesqueléticos trabajando en las áreas más críticas donde se han identificado riesgos. Este estudio técnico también se utiliza para otros proyectos de investigación que permiten contrastar los datos alcanzados en el campo de la metalmecánica y analizar los riesgos ergonómicos en el plano y reconstrucción de plantas industriales.

En el ámbito Nacional, (Flores & Albarracín, 2020) denominado “Estimación para comprimir los riesgos disergonómicos en el transcurso de soldadura en colocaciones resistentes en la empresa Servicios Generales S.A.C.”. Universidad Tecnológica del Perú - Arequipa. Esta revisión se realizó con la descripción del puesto mediante metodologías de observación y audiencia no estructurada a los empleados y se elaboró el diagnóstico de situación evaluando los riesgos y

amenazas mediante la herramienta IPERC y evaluando estos riesgos mediante la herramienta IPERC. Aplicando el método REBA. Se evaluó un total de 5 empleados, se asemejan las composturas inapropiadas y la carga interrumpida como los primordiales factores de riesgo disergonómicos, lo que posteriormente llevó a una elevación de riesgo general que representan el 13 %, lo que representa 4 del total de medidas de riesgo muy agudo; un total de 50% de un nivel de riesgo penetrante, correspondiente a 15 medidas, y un 37% con nivel de riesgo medio, correspondiente a 11 medidas del total, consideran riesgos en nivel alto, sugiriendo que existen. Debemos actuar de inmediato.

En conclusión, Los trastornos músculo esqueléticos (TME) concernientes a la labor se representan a cualquier desgaste de las articulaciones, tendones, músculos y nervios que afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades indicados desde ligeros fatigas y dolencias hasta cuadros clínicos más arduos que producen baja rendimiento (Venegas y Cochachin, 2019).

Del mismo modo para (América, 2019) en su tesis “Estimación de riesgos ergonómicos para perfeccionar el desempeño laboral de los colaboradores de la compañía Pacific Natural Foods S.A.C”. Universidad Cesar Vallejo de Chimbote, El objetivo principal es la estimación de riesgos ergonómicos con el fin de mejorar el desempeño laboral de sus colaboradores. El cual, se pasó con un prototipo de 17 colaboradores que utilizaron el Checklist de Ocro para identificar las tendencias repetitivas que implementa la empresa. En el área de rotulación, los trabajadores trabajaron en el área de fabricación, donde se encontró que el puntaje es de 39.43 en la mano derecha y 35.63 en la mano izquierda, y se encontró que también se utilizó el REBA, lo que indica que las composturas realizadas por los colaboradores tenían una calificación de uno muy alto y requiere una acción correctiva inmediata; todas estas razones conducen a una baja productividad, lo que continúa con un programa de mejora del desempeño laboral ergonómico basado en la eficiencia del trabajo. El cual, eligió el nivel intermedio y concluyó que la empresa tenía un bajo nivel de seguridad ergonómica. Se encontró que en los últimos dos años el desempeño laboral disminuyó por la falta de un programa ergonómico, el 25% tuvo accidentes de trabajo y el 60% experimentó más de 30 accidentes, los principales motivos fueron equipo de protección insuficiente o insuficiente. Realizar actividades

en una postura inadecuada. La lista de verificación de Ocra identificó 3 acciones sátiaras: etiquetado, cortadura de materia prima y brochada de congelaciones donde se recomienda una acción correctiva inmediata. Mediante la aplicación de más horas de capacitación, mapas de riesgo, acciones correctivas y preventivas, se logró reducir de 1 a 5 accidentes laborales anuales, las incidencias laborales y esta aplicación del programa de Seguridad y Salud Ocupacional incrementó la productividad en Pacific Natural Foods SAC en un 36.49%.

Por otro lado, en el ámbito local en la tesis de (La Madrid y Arroyo, 2018) titulado, "Ejecución de un programa ergonómico para reducir los riesgos agrupados a insurrecciones esqueléticos en la constructora SGA S.R.L., 2018". Universidad Nacional de Trujillo, orientado a implementar un programa ergonómico que reduzca el riesgo asociado a trastornos del sistema musculoesquelético de la constructora SGA S.R.L, 2018. Se utilizaron las técnicas RULA y REBA para ejecutar una estimación postural activa que implica un mayor riesgo ergonómico. Se seleccionó nueve operaciones para el estudio: barranco manual, levantamiento de poleas, remolque, encofrado y desencofrado, andamiaje, cableado, soldadura eléctrica, corte y esmerilado, y operaciones de oxígeno y acetileno. Se realizó una estimación postural, para identificar las partes del cuerpo más petulantes, y en base de estas derivaciones se planteó un programa ergonómico para oprimir las posturas negativas que incluye un encadenamiento de ejercicios que estiran y fortalecen los músculos de las zonas más afectadas del cuerpo como escote, tronco, extremidades y antebrazos. En definitiva, el estudio económico ejecutado arrojó indicadores económicos favorables, encontrándose un valor de (VAN) \$1,427.06 y una tasa interna de retorno (TIR) de 15.53 %; lo que demuestra la ventaja de una idea de plan ergonómico cuya implementación se fomenta.

En su informe de investigación (Anchundia, 2015) titulada "Procedimiento de actividades para la dirección de riesgos ergonómicos en la zona de rapado, cortadura y limpieza; a los que se encuentran expuestos los colaboradores en una empaquetadora camarón". Universidad Católica - Trujillo. Su objetivo fue identificar y justipreciar los riesgos ergonómicos asociados a paradas reclusas y operaciones repetitivas en la zona de rapado, cortadura y encintado de la empaquetadora y formular un programa de actuación para el riesgo ergonómico en esta zona. La

población encuestada estará compuesta por 126 señoras, que representan el 28% de la población total de la alineación. El médico forense de la empresa, menciona que es habitual tomar casos de empleados que exhiban fatigas musculares en las partes superiores, inferiores o traseros. La técnica vinculada es cuantitativa y subjetiva. Estas tácticas acceden a evaluar las causas de los riesgos ergonómicos que se hallan en la Imprenta BÍLBO SA y concluir: aquí no es aceptable la coeficiencia de conflicto o preámbulo a posturas limitadas y esfuerzos monótonos, entonces se debe tener en cuenta más las medidas de precaución. Urgentemente. Se debe perfeccionar las causas de riesgo ergonómico.

Para el conocimiento general de nuestras variables, se muestra a continuación una serie de esclarecimientos, las cuales son selectas para el conocimiento del trabajo

Por lo tanto, de acuerdo a nuestra variable independiente los riesgos ergonómicos no conseguimos desnivelar una estimación ergonómica general a la concentración de las dos reseñas metodológicas, debemos estilarse todos los Instrumentos Metodológicos registradas inter nacionalmente para justipreciar cada uno de estos funcionarios causales para prevenir las enfermedades y el daño procedentes de discordancias entre los efectos o requerimientos de la máquina y las capacidades del hombre (Días, 2020). Las magulladuras músculo-esqueléticas tienen un monumental y aumentado impacto en el universo. La mayor causa de daño e inhabilidad. Íntegro a su aceptación prevalencia y a su agrupación con otras enfermedades, causan un significativo efecto socioeconómico (López, Gonzáles, Colunga y Oliva, 2014). El cual, la variable será evaluada mediante la metodología REBA y OCRA. El Instituto, (Finnish Institute of Occupational Health, 2020) en su estudio sobre técnicas de evaluación de riesgos ergonómicos, concluye lo referente al método REBA: Es observar, analizar y una sensatez de postura, es un método espontáneo que estima cuantitativamente, sin contar con elementos organizacionales como: el tiempo de muestra a cada una de las posturas, la regularidad, la reiteración de aceptación y regateo de posturas, los niveles de fuerza a plasmar en los incomparables fragmentos físicos, entre otros. Y en el CHECK LIST OCRA (Occupational Repetitive Action) Es una simplificación de la metodología de comportamiento ocupacional repetitivo. El método OCRA de lista de verificación está diseñado para alertarlo sobre posibles lesiones, principalmente

lesiones musculoesqueléticas (MSD), como resultado de actividades repetitivas. La detección y prevención de los TME es importante ya que son las causas principales de patologías profesionales en la actualidad. El método OCRA se centra en los exámenes de la extremidad superior y aborda anomalías como la tendinitis de la muñeca, tendinitis del hombro y el síndrome del túnel carpiano, que se describen como las lesiones musculoesqueléticas más comunes que involucran movimientos repetitivos. (Díaz, 2020).

En conclusión, se obtendrá contraer las composturas y movimientos, de esa manera se podrá tener una extensión positiva en el desempeño laboral.

Finalmente debido a nuestra variable dependiente el desempeño laboral en una empresa es visiblemente conveniente Eufrazio (2018), Por lo tanto, el desempeño laboral es el vínculo de operaciones que se perpetran de forma eficientemente respecto al cardinal humano en desempeño con las claves instituidas por la empresa, la cual desempeña un rol cardinal en oficio a sus capacidades, habilidades y destrezas laborales. En ese sentido, Ivars et al. (2016) destaca una causa substancial en la audacia de grupos de trabajo en la empresa, igualmente(Forbes, 2013), así que desenvolver de manera eficiente en su área de trabajo, la cual comprende la responsabilidad de la formación o corporación (Pedraza et al., 2010), la cual está concerniente con los objetivos y metas descubiertos en las prontitudes, debido a esto es de suma importancia custodiar una correcta, del mismo modo utilizar las técnicas y métodos necesarias para incorporar las actividades desarrolladas (Fuentes et al., 2019), fundamento que el orden es la modernización y preparación constante de las áreas de la empresa, con la solución de generar una alineación fuertemente competitiva. El Desempeño de los colaboradores se calculará por medio de una ficha de evaluación del desempeño Laboral, donde se podrá obtener los resultados de un antes y un después de Desempeño de los trabajadores en la empresa (Rojas, Jaimes y Valencia 2018).

Según Group P&A (2016) Esto nos facilitará un porcentaje que tomaremos para calcular en función de una tabla de percentiles, de manera que en función del resultado le condescenderemos una puntuación del 1 al 4, siendo 1 muy ineficaz y 4 muy eficaz.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

(Ramos, Vina y Gutiérrez, 2020) la indagación aplicada, su propósito es solucionar un determinado problema, se enfoca en la investigación y fijación del conocimiento para su estudio, para la especulación del perfeccionamiento cultural y científico para perfeccionar la aptitud de vida de muchas personas. Por ende, de acuerdo al objetivo de nuestra Investigación el tipo de estudio será una investigación aplicada donde se utilizará métodos ergonómicos para perfeccionar el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa Belema S.R.L.

El cual (Velásquez, 2011) nos informa que estos tipos de diseños de averiguación tiene como objetivo, establecer el nivel de correlación estadística que existe entre dos variables en estudio, son muy similares a los experimentos verdaderos, pero con algunas diferencias claves.

Para este proyecto de averiguación se hará el uso del diseño de estudio experimental, teniendo en cuenta el tipo pre empírico, porque en la empresa Belema SRL. Se aplica el método de registro y observación de la eficiencia del trabajo de salida, y luego se aplica el método ergonómico para obtener finalmente la eficiencia del trabajo después de usar el método ergonómico.

$$\mathbf{G} \quad \mathbf{O1} \rightarrow \mathbf{X} \rightarrow \mathbf{O2}$$

Donde:

G: Empresa Belema SRL.

O1: Desempeño laboral antes de aplicar las metodologías ergonómicas en la empresa Belema SRL. (PRE PRUEBA).

X: Aplicación de Técnicas Ergonómicos (ESTÍMULO)

O2: Desempeño laboral después de aplicar los métodos ergonómicos en la empresa Belema SRL. (POST PRUEBA).

3.2. Variable y Operacionalización

Según (Pérez, 2007) Una variable es todo lo que tiene características propias, lo que la hace diferente del resto, lo que se puede cambiar o modificar y lo que podemos estudiar, controlar o medir durante el estudio.

Para (Pérez, 2007) la variable independiente es la causa o disquisición de otro anómalo. En un ensayo, esta es una variable que el investigador puede manipular y, a menudo, se la denomina tratamiento.

En este proyecto la variable independiente es Riesgos Ergonómicos, que según (Artículos Ergonomía Laboral, 2022) El riesgo ergonómico (riesgo de trastornos neurológicos o riesgo de falta de un sistema ergonómico adecuado) es la probabilidad de que se produzcan trastornos del sistema musculo esqueléticos, causados o aumentados por el tipo de actividad física en el lugar de trabajo.

Para (Pérez, 2007) la variable dependiente es el anómalo que resulta. La variable dependiente de esta investigación es Desempeño Laboral, son aspectos más trascendentales en una empresa, ya que determina el mejor o peor resultado, condición que incide directamente en la capacidad de alcanzar o no los objetivos empresariales (Delpueche, 2021).

Con respecto al principal de la Operacionalización de las variables, es una tabla donde se evidencian las variables estudiadas con sus respectivas dimensiones e indicadores (ver anexo 1).

3.3. Población, muestra y muestreo

La población será formada por 8 trabajadores del área de soldadura de la empresa Belema SRL.

✓ Criterios de inclusión

Se tomó el área de Soldadura de la empresa Belema, dado que es el área donde mayormente los trabajadores están inciertos a riesgos ergonómicos que pueden perjudicar su resistencia.

✓ Criterios de exclusión

No se tomó en consideración las demás áreas ya que no hoy muchas áreas en la empresa, en el cual, en el área de soldadura está más expuesta a riesgos ergonómicos

✓ Muestra

En este caso particular, se tomó el número total de la población del área Soldadura de la empresa Belema SLR

✓ Muestreo

En este caso por conveniencia será No probabilístico, porque seleccionamos grupos específicos para poder tener sujetos de averiguación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Es un método mediante el cual las empresas refunden y evalúan información de una variedad de fuentes para conseguir una imagen completa, indicar preguntas importantes, evaluar su desempeño y predecir tendencias, dirección futura (Sordo, 2022). Para ejecutar el desarrollo de nuestros objetivos específicos, utilizaremos técnicas e instrumentos como se muestra a continuación:

Tabla N°1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

FASE DE ESTUDIO	FUENTE DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	PROCESO	Resultados esperados
Determinar el desempeño laboral actual de los trabajadores de la empresa Belema SRL.	Trabajadores de la empresa.	Análisis de datos.	Encuesta Formato de desempeño laboral	Extracción de información.	“Situación actual del desempeño laboral de la Empresa Belema SRL.”
Establecer los factores de riesgo disergonómicos que presentan los trabajadores de la empresa Belema SRL	Trabajadores de la empresa.	Análisis de datos	Observación	Extracción de información	Determinar los factores disergonómicos que se presentan en los trabajadores de la empresa Belema SRL.
Calcular el nivel de Riesgo disergonómico de los trabajadores del área de soldadura de la empresa Belema SRL	Libros	Análisis de datos	Método REBA y Método CHECK LIST OCRA	Análisis de Información	Nivel de Riesgo de Posturas Forzadas y Índice de los Movimientos repetitivos de los Trabajadores de la empresa Belema SRL.

<p>Diseñar un programa ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Belema SRL.</p>	<p>Libros</p>	<p>Análisis de resultados</p>	<p>Programa Ergonómico de Acciones Correctivas y Preventivas. Estrategia de prevención</p>	<p>Análisis de Información</p>	<p>Acciones correctivas y preventivas Ergonómicas para la empresa Belema SRL, para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores.</p>
<p>Comparar el desempeño inicial y final después de la evaluación de Riesgos Ergonómicos en la empresa Belema SRL.</p>	<p>Gerente</p>	<p>Análisis de Resultados</p>	<p>Hoja de cálculo Software Excel – T Student</p>	<p>Análisis de Información</p>	<p>Aumentar el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Belema SRL.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

Primeramente, lo que se realizó en la presente investigación, fue solicitar la autorización al Gerente General de la empresa Belema S.R.L. para adquirir información y facilitar un resultado óptimo a los objetivos, seguidamente se ejecutó un diagrama de Ishikawa (causa - efecto) para estipular los problemas de la empresa (Ver Anexo 2).

De acuerdo al primer objetivo específico, el instrumento que se utilizó para la medición fue el Formato de Desempeño Laboral de la Empresa Belema SRL, con la cual se midió el desempeño de los colaboradores en el área de soldadura, empleando un tiempo de 20 minutos por trabajador durante su periodo de trabajo, dicho formato nos ayudó a determinar la situación actual del desempeño laboral que están ejerciendo en la empresa.

Siendo el segundo objetivo, identificar los factores disergonómicos que afectan a los colaboradores del área de soldadura de la empresa Belema SRL, se realizó un diagnóstico situacional en el puesto de trabajo desarrollando una lista de verificación de factores ergonómicos de acuerdo a la Norma Básica de ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómicos, la cual permitirá saber el nivel de riesgo disergonómicos a los que están expuestos los trabajadores durante sus actividades laborales.

En cuanto al el tercer objetivo específico, calcular el nivel de Riesgo disergonómico de los colaboradores del área de soldadura de la empresa Belema SRL, se utilizó el formato del método REBA, para analizar las posturas de los trabajadores en las ocupaciones que conllevan regateos inesperados de postura, y su vez se ejecutó el método Check List Ocra donde nos permitió hallar la tasa de movimientos repetitivos de los empleados durante la jornada laboral.

Como cuarto objetivo, plantear un plan ergonómico para perfeccionar el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa Belema SRL, la cual está diseñado por 5 elementos estratégicos para solucionar los problemas a tratar.

Finalmente, en el proceso de ejecución del quinto objetivo, se utilizará la habilidad de recaudación de datos, para obtener información de la productividad del proceso de soldadura y así realizar la comparación del antes y después de la mejora del desempeño laboral de dicho proceso.

3.6. Método de análisis de datos

Incluye la realización de actividades mediante las cuales el investigador presenta datos para lograr los objetivos del estudio. (Técnicas de Investigación Educativa G38, 2022), en esta investigación se realizó el análisis descriptivo, este análisis permitirá registrar los datos adquiridos mediante el software Excel, donde se hará uso de tablas y gráficos; así como el formato REBA para la determinación del riesgo ergonómico; esto permitirá una evaluación previa y posterior a la prueba del uso de métodos ergonómicos.

3.7. Aspectos éticos

(Cofré, 2022) Examinan a las personas que deben elegir un curso de acción, a veces cuando dos o más principios morales se contradicen.

En el siguiente proyecto de investigación, se hizo respetando todos los pensamientos de los diversos autores mencionados, citándolos correctamente, todos los datos medidos a través de otras técnicas se utilizan de manera confiable, respetando la información proporcionada por la empresa Belema SRL. Finalmente respetando el diagrama proporcionado por la universidad como guía para su desarrollo.

IV. RESULTADOS

Belema SRL es una empresa que brinda servicios de soldadura a empresas de diferentes sectores industriales. Los trabajos más destacados podemos encontrar: fabricación de estructuras metálicas para maquinaria industrial, construcción y montaje de conjuntos mecano soldados y trabajos de soldadura de precisión. Se encuentra ubicado en la Calle 3 de octubre Nro. 1591 P.J. Florencia de Mora (Radio Pratulla Noreste).

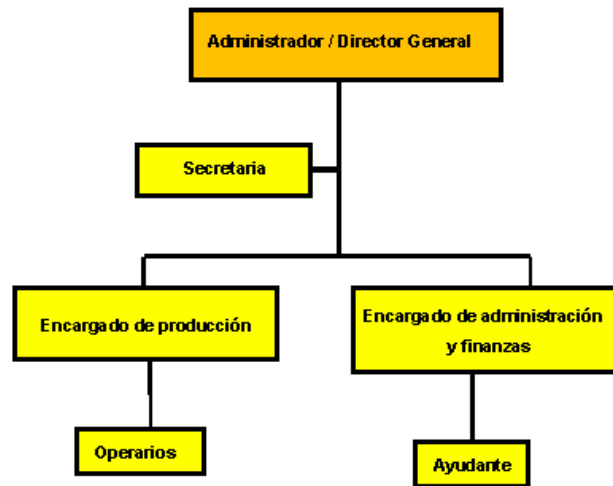


Figura N°1: Organigrama de la empresa

4.1. Determinar el desempeño laboral actual de los trabajadores de la empresa Belema SRL.

Los datos de la valoración del desempeño laboral se recolectaron en convenio con el departamento de recursos humanos, con la participación de los trabajadores, quienes fueron consultados por el ingeniero industrial que asesoró en la medición y recolección de datos.

Asimismo, el instrumento que se utilizó para la medición fue el Formato de Desempeño Laboral de la Empresa Belema SRL, con la cual se midió el desempeño de los trabajadores en el área de soldadura, aprovechando un tiempo de 20 minutos por trabajador en transcurso de su trabajo.

La recolección de información se realizó en conjunto de los trabajadores involucrados de dicha área, lo que nos llevó 1 mes de trabajo, el cual se realizó en

colaboración con el representante de recursos humanos, la medición se realizó en setiembre 2022.

Tabla N°2: Resultados del nivel de desempeño laboral del área de soldadura, setiembre 2022.

ESCALA DE LIKERT	VALOR	REPETICIONES					TOTAL	%
		P1	P2	P3	P4	P5		
No cumple con las expectativas	1	1	0	0	0	1	2	5%
Cumple parcialmente las expectativas	2	2	2	5	5	4	18	45%
Cumple las Expectativas	3	4	5	2	2	2	15	38%
Supera las Expectativas	4	1	1	1	1	1	5	13%

En la tabla 2, al aplicar las encuestas de desempeño laboral en el área de soldadura se encontró que existe insatisfacción por parte de la empresa hacia sus trabajadores, ya que se percibió que un gran porcentaje de estos se encuentran dentro de los rangos de “No cumple con las expectativas y Cumple parcialmente las expectativas”. Así mismo, el porcentaje alcanzado es un 45% en el nivel “Cumple parcialmente las expectativas”, por lo que se puede concluir que es necesario trabajar en las habilidades y competencias de los trabajadores, ejecutando acciones correctivas y preventivas en de los riesgos disergonómicos para mejor y aumentar el desempeño laboral de dicha área, lo cual se verá reflejado en el volumen de ventas, optimización de sus procesos y aumento en la utilidad.

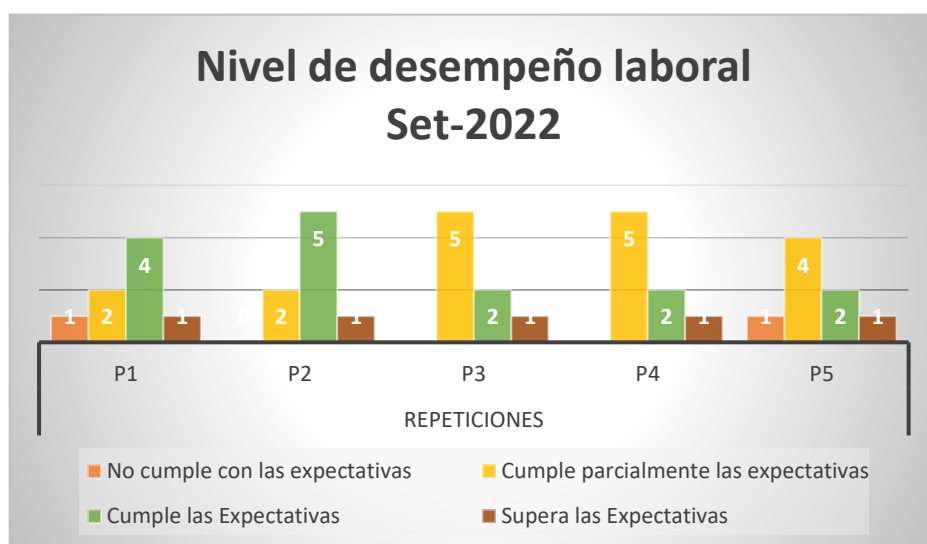


Gráfico N°1: Nivel de desempeño laboral del área de soldadura - Setiembre 2022



Gráfico N°2: Desempeño laboral en la escala de Likert

En cuanto a la eficiencia de los trabajadores se tomó los datos de las unidades terminadas de ventanas y puertas del periodo julio a octubre, cogiendo la producción mensual de ellos, los cuales ayudaron en la interpretación y análisis de los resultados del primer objetivo.

4.2. Identificar los factores de riesgo disergonómicos que presentan los trabajadores de la empresa Belema SRL.

Se aplicó la evaluación rápida para identificar los peligros ergonómicos tanto para levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, etc.

✓ **Levantamiento de Cargas**

IDENTIFICACION DEL PELIGRO ERGONOMICO POR LEVANTAMIENTO DE CARGAS	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones.	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones.	Respuesta
1. ¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
3. ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son "SI" para todas las condiciones, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si alguna de las respuestas a la condición es "NO", no hay presencia del peligro por levantamiento de cargas.	

Evaluación Rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el LEVANTAMIENTO DE CARGAS	
NOTA: señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")	
1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2. ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto? O bien, ¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto?	<input checked="" type="checkbox"/> NO
3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	<input checked="" type="checkbox"/> NO
4. ¿El tronco esta erguido sin estar flexionado ni en torsión?	<input checked="" type="checkbox"/> NO
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)?	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde. Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es el nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).	

Interpretación: Se pudo constatar que en la evaluación rápida del levantamiento de cargas arrojó un nivel de riesgo aceptable que está considerado en el nivel verde, por tanto, no es necesario realizar la evaluación específica del riesgo por levantamiento de cargas.

✓ **Movimientos Repetitivos**

IDENTIFICACION DEL PELIGRO ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones.	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones.	Respuesta
1. ¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2. ¿la tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son "SI" para todas las condiciones, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si alguna de las respuestas a la condición es "NO", no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.	

FICHA 3.2. Evaluación Rápida para identificar la presencia de condiciones inaceptables (Zona roja) por MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR			
NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")			
a.	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
b.	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
c.	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
d.	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
e.	En un turno de 8 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
f.	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en la Zona Roja y tiene un nivel de riesgo inaceptable. Se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por Movimientos repetitivos para definir la intervención.</p> <p>Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica.</p>			

Interpretación: Se puede identificar que después de aplicar la evaluación rápida para los movimientos repetitivos, la ficha arrojó una zona roja lo que significa que hay presencia de condiciones inaceptables, por la cual se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo del laborar que se ejerce en el área de soldadura por los movimientos repetitivos.

✓ Posturas Forzadas

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
1. ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2. ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son "SI" para todas las condiciones, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si todas las respuestas a las condiciones son "NO", no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.	

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? SI NO
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? SI NO

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? SI NO
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? SI NO
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? SI NO
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? SI NO
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 2 ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? | SI <input checked="" type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |
| 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? | SI <input type="radio"/> | NO <input checked="" type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Interpretación: Se evidencia que hay presencia de peligro por las posturas forzadas que ejercen los trabajadores a la hora de cumplir sus tareas en el área de soldadura, por lo que se recomienda realizar la evaluación específica para medir dicho peligro.

✓ **Empuje y Tracción**

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR EMPUJE Y TRACCIÓN DE CARGAS	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
1. ¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son "SI" para todas las condiciones, hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si alguna de las respuestas a las condiciones es "NO", no hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas.	

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)?

o

¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza?

SI NO

o

¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?

2 ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho?

SI NO

3 ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?

SI NO

4 ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?

SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

FICHA 2.2.- Aspectos adicionales a considerar		
A cada una de las preguntas de cada apartado marque una "X" en la columna SI o NO		
Condiciones ambientales de trabajo.		
¿Las superficies de los suelos son resbaladizas, inestables, irregulares, con pendientes, o presentan fisuras, grietas o están rotas?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Hay restricciones o limitaciones para desplazarse?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Hay rampas o cuestas con mucha pendiente?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿La temperatura ambiental no es adecuada (por frío o calor)?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Los espacios son confinados, insuficientes para girar, puertas estrechas, etc.?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
Características de los objetos a empujar / tirar		
¿El objeto limita la visibilidad del trabajador u obstaculiza el movimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿El objeto carece de asas?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿El objeto es inestable?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿El objeto tiene características peligrosas, superficies afiladas, elementos sobresalientes, etc., que puedan dañar al trabajador?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Las ruedas están desgastadas, rotas o sin mantenimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Las ruedas son inadecuadas para las condiciones de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
Características de la tarea		
¿La tarea de empuje o tracción se realiza por más de 8 horas al día?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿Se deben hacer movimientos acelerados para iniciar, frenar o mover la carga?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
¿La tarea requiere el uso de las manos por detrás del cuerpo para transportar la carga?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
<p>Si a todas las preguntas ha contestado "NO", no hay presencia de factores adicionales al riesgo por empuje y tracción.</p> <p>Si una o más respuestas son "SÍ", los riesgos específicos adicionales deben ser <u>cuidadosamente considerados</u> para garantizar la ausencia del riesgo.</p>		

Interpretación: En cuanto a la identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción, se considera que no hay presencia de dicho peligro.

✓ Transporte de cargas

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR TRANSPORTE DE CARGAS	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Si la respuesta a la condición es "SI", hay presencia del peligro por transporte de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si la respuesta a la condición es "NO", no hay presencia del peligro por transporte de cargas.	

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 10.000 Kg en 8 h? SI NO
- y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 1.500 Kg en 1 h? SI NO
- y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 30 Kg en 1 h? SI NO

3 Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6.000 Kg en 8 h? SI NO
- y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h? SI NO
- y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h? SI NO

5 ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Interpretación: al ejecutar dicha identificación de peligro ergonómico por transportes de cargas, se evidencia que no hay presencia de dicho peligro, por la cual no es necesario aplicar una evaluación específica.

En la tabla 3: Identificación del peligro ergonómico, se evidencia el resumen de los factores que necesitan realizar una evaluación específica, ya que se encontró presencia del peligro en el factor de Posturas Forzadas y Movimientos repetitivos.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO			
FACTORES	EVALUACIÓN ESPECÍFICA		CONCLUSIÓN
	SI	NO	
Levantamiento de Cargas		+	No hay presencia del Peligro.
Movimientos Repetitivos	+		Hay presencia del Peligro, por lo cual es necesario ejecutar medidas.
Posturas Forzadas	+		
Empuje y Tracción		+	No hay presencia del Peligro.
Transporte de Cargas		+	No hay presencia del Peligro.

Tabla N°3: Identificación del peligro ergonómico

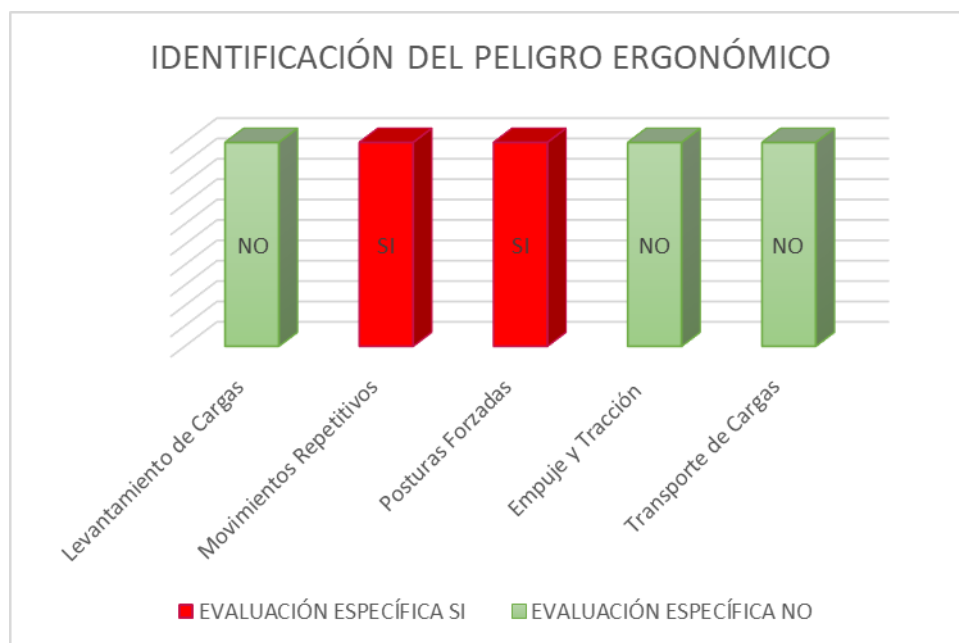
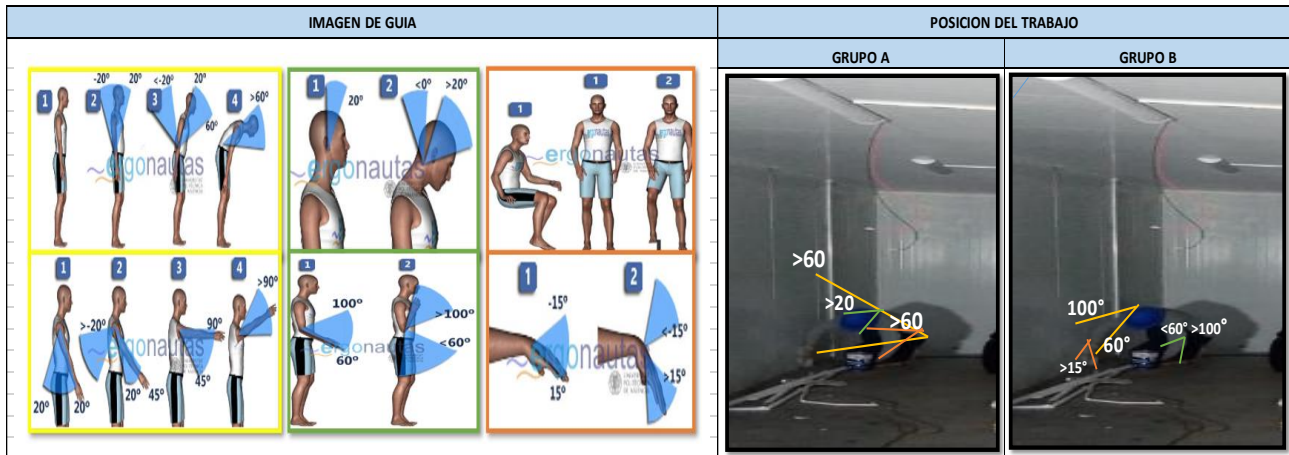


Gráfico N°3: Evaluación específica

4.3. Calcular el nivel de Riesgo disergonómico de los trabajadores del área de soldadura de la empresa Belema SRL

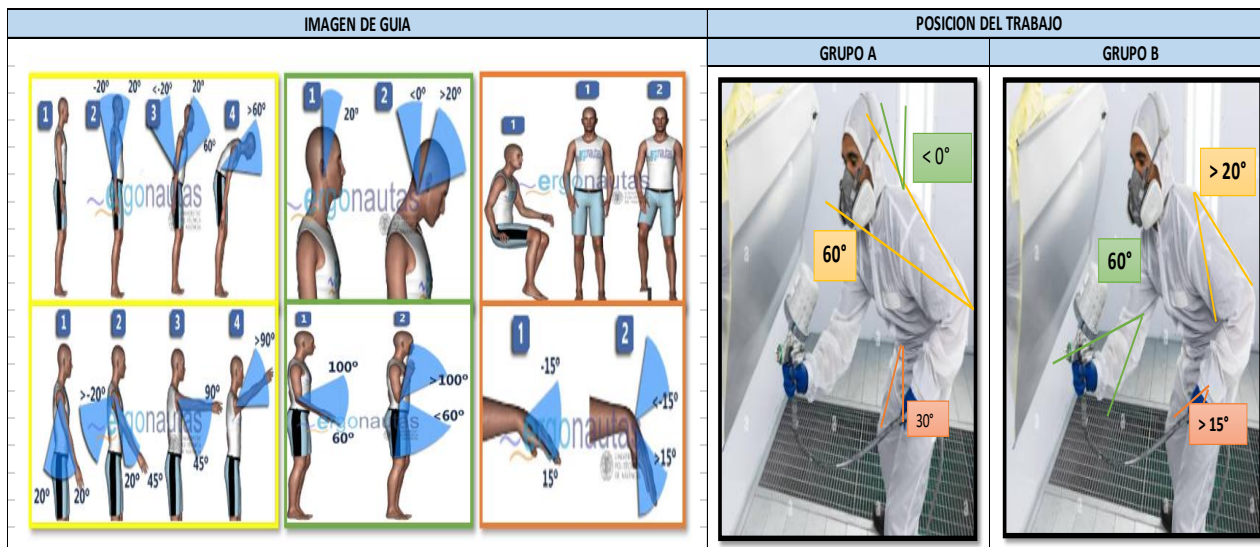
Después de identificar el riesgo disergonómico, los factores para realizar una evaluación específica fueron los Movimientos Repetitivos y las Posturas Forzadas, por la cual, aplicamos el método REBA y el Check List OCRA para demostrar las puntuaciones de los puestos de trabajo en la empresa Belema SRL.

Tabla N°4: Evaluación REBA del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe



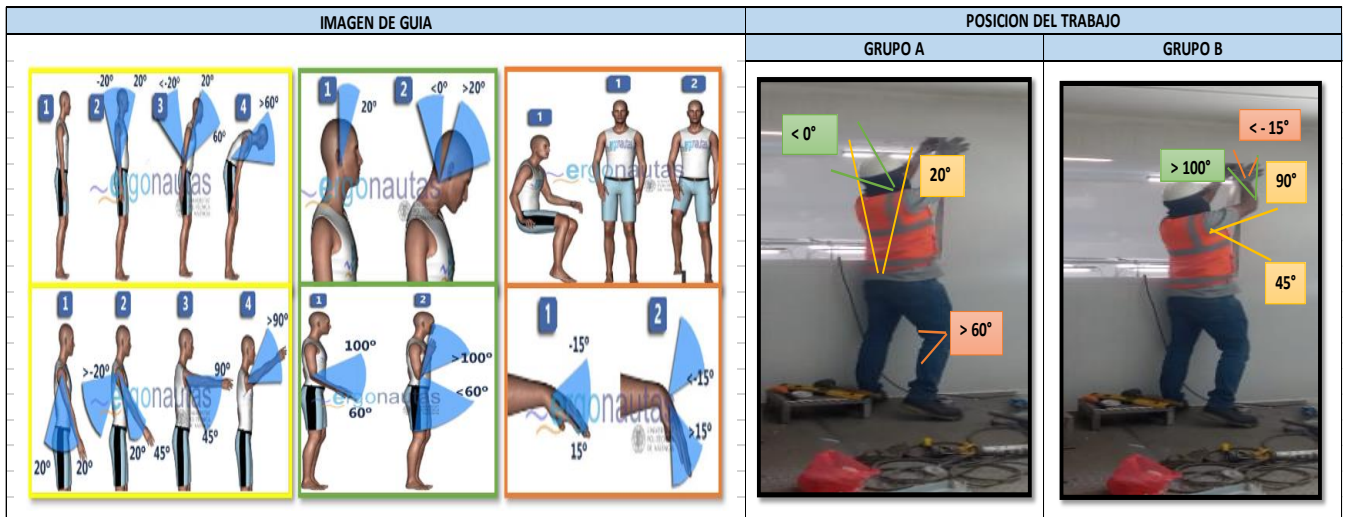
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															32 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															PINTOR		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
4	1	5	2	1	3	1	2	3	2	1	3	2	-	2	2	1	3
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
9									5								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
9									5								
PUNTUACION TABLA C																	
10																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1			-			-			-			-			-		
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															11		
NIVEL DE RIESGO															4 - MUY ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															ACTUACION INMEDIATA		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MUY ALTO, POR LO QUE DEBE SER UNA ACTUACION INMEDIATA PARA TOMAR MEDIADAS.																	

Tabla N°5: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander



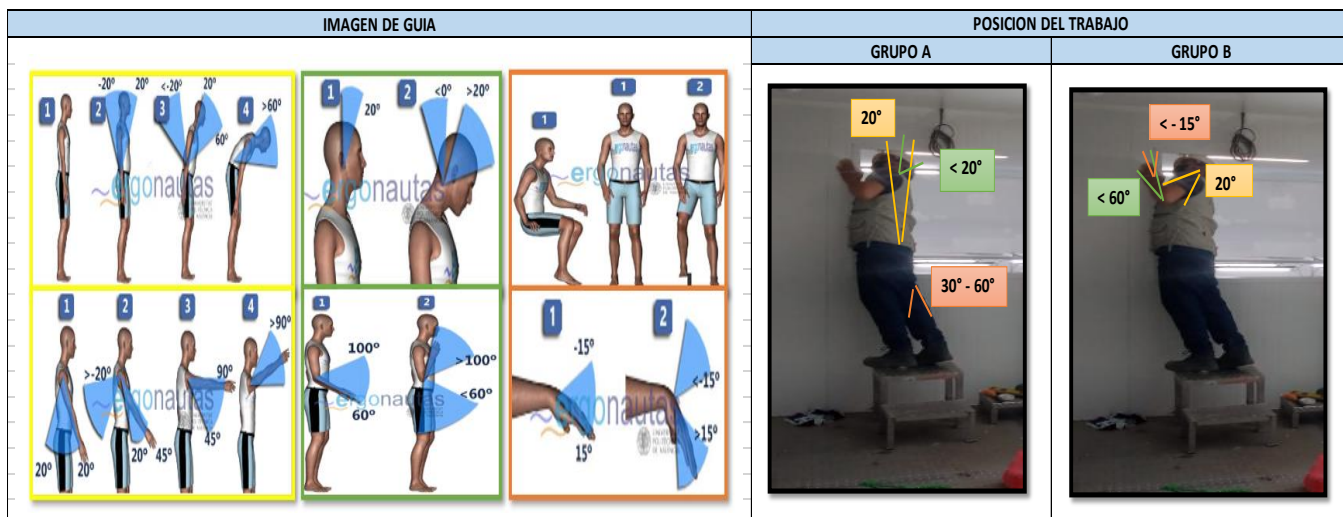
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															32 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															PINTOR		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	1	4	2	1	3	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	1	3
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
7									4								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
7									5								
PUNTUACION TABLA C																	
9																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															10		
NIVEL DE RIESGO															3 - ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO PRONTO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO PRONTO TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°6: Evaluación REBA del trabajador Alcántara Díaz Luigi Paolo



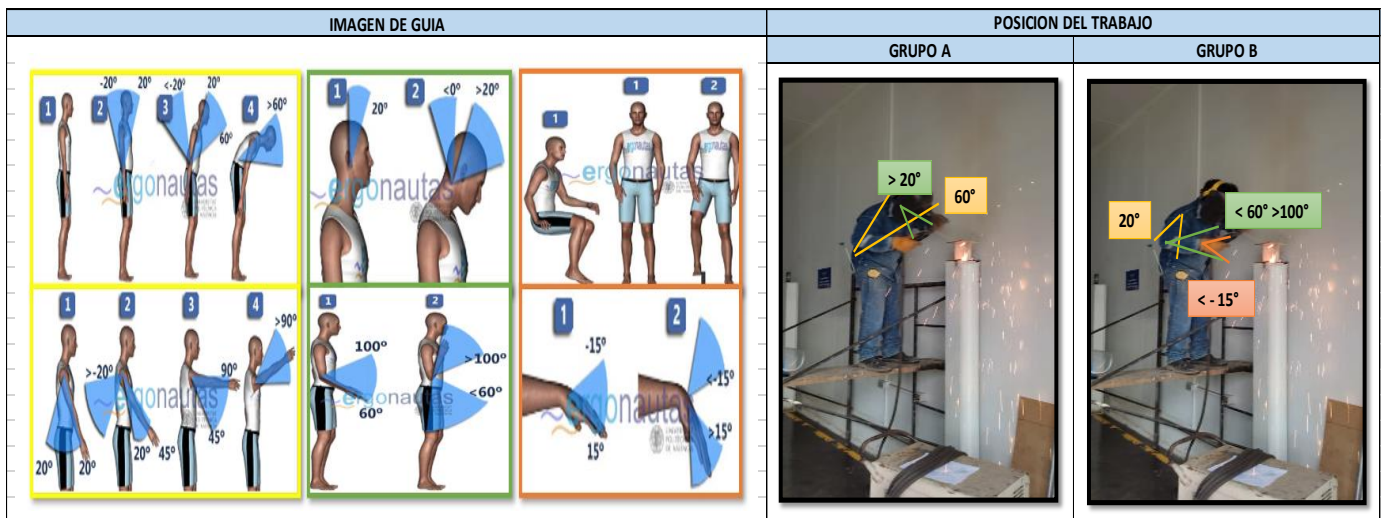
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD												28 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												ENSAMBLAJE					
AÑOS EN PUESTO												2 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	2	2	4	3	-	3	2	-	2	2	1	3
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
6									5								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
6									5								
PUNTUACION TABLA C																	
8																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												9					
NIVEL DE RIESGO												3 - ALTO					
NIVEL DE ACTUACIÓN												NECESARIO PRONTO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO PRONTO TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°7: Evaluación REBA del trabajador Arteaga de la Cruz Jorge



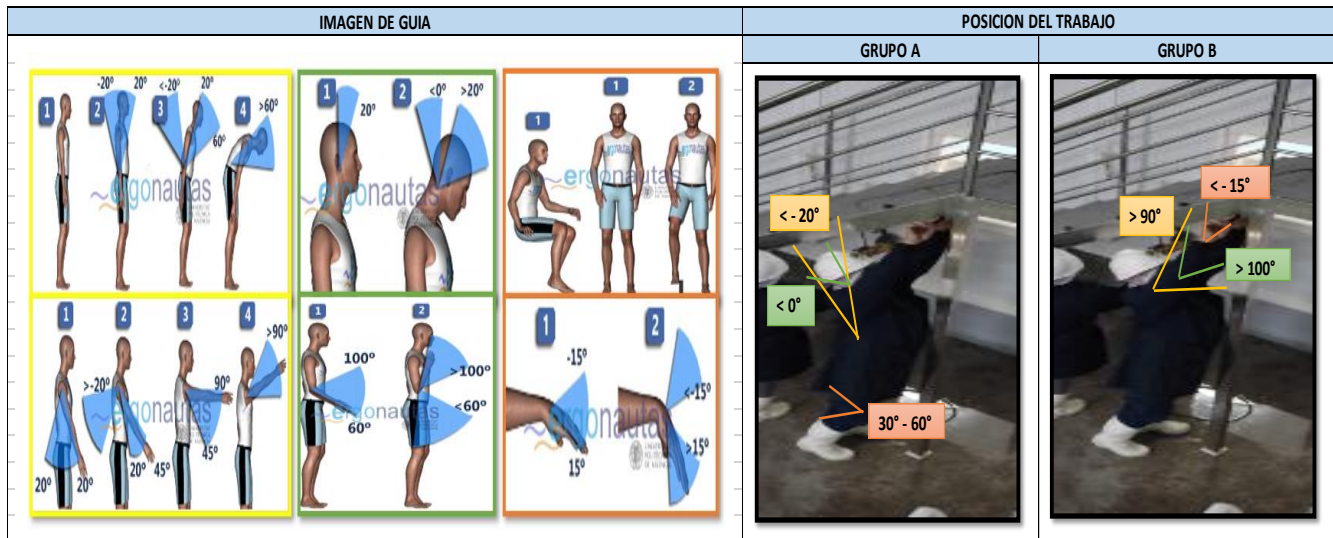
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															30 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															ENSAMBLAJE		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-	2	1		1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
8									4								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
8									4								
PUNTAJE TABLA C																	
9																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTAJE TOTAL DE REBA															10		
NIVEL DE RIESGO															3 - ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO PRONTO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO PRONTO TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°8: Evaluación REBA del trabajador Anderson Eduard Enríquez Arce



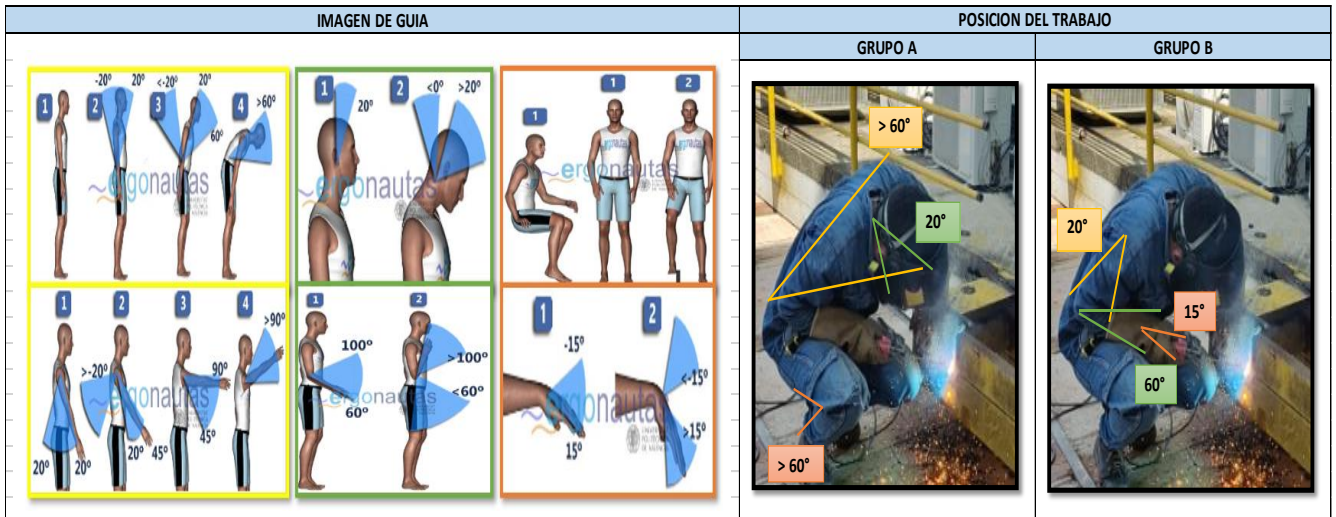
DATOS DEL TRABAJADOR																		
EDAD														29 AÑOS				
PUESTO DE TRABAJO														ESMERILADO				
AÑOS EN PUESTO														3 AÑOS				
HORAS DE TRABAJO														8 HORAS				
GRUPO A									GRUPO B									
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA			
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	
3	-	3	2	-	2	1	-	1	2	1	3	2	-	2	2	-	2	
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B									
4									5									
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE									
P			A			T			P			A			T			
0			-			0			1			-			1			
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B									
4									6									
PUNTUACION TABLA C																		
6																		
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																		
1						-						1						
DATOS/REBA																		
PUNTUACION TOTAL DE REBA														8				
NIVEL DE RIESGO														3 - ALTO				
NIVEL DE ACTUACIÓN														NECESARIO PRONTO				
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO PRONTO TOMAR MEDIDAS																		

Tabla N°9: Evaluación REBA del trabajador Banner Emil Flores Ascate



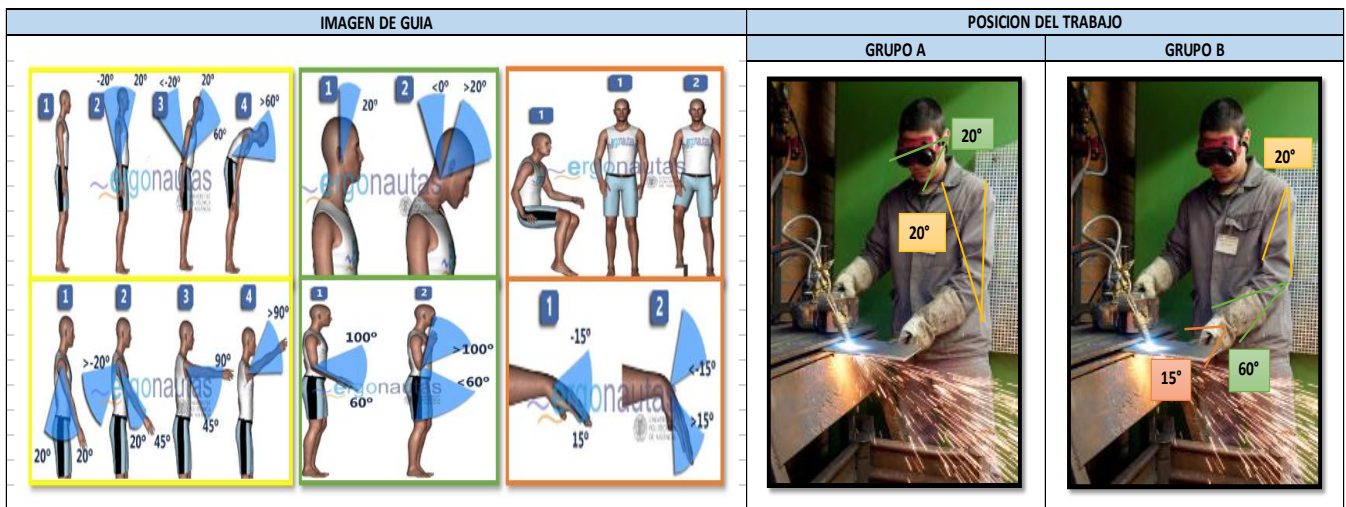
DATOS DEL TRABAJADOR																	
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															28 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															ESMERILADO		
AÑOS EN PUESTO															2 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	2	1	3	4	-	4	2	-	2	2	1	3
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
6									7								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
6									8								
PUNTUACION TABLA C																	
9																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						1					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															11		
NIVEL DE RIESGO															4 - MUY ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															ACTUACIÓN INMEDIATA		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MUY ALTO POR LO QUE ES NECESARIO ACTUACIÓN INMEDIATA A TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°10: Evaluación REBA del trabajador Boy Cabanillas Anthony Iván



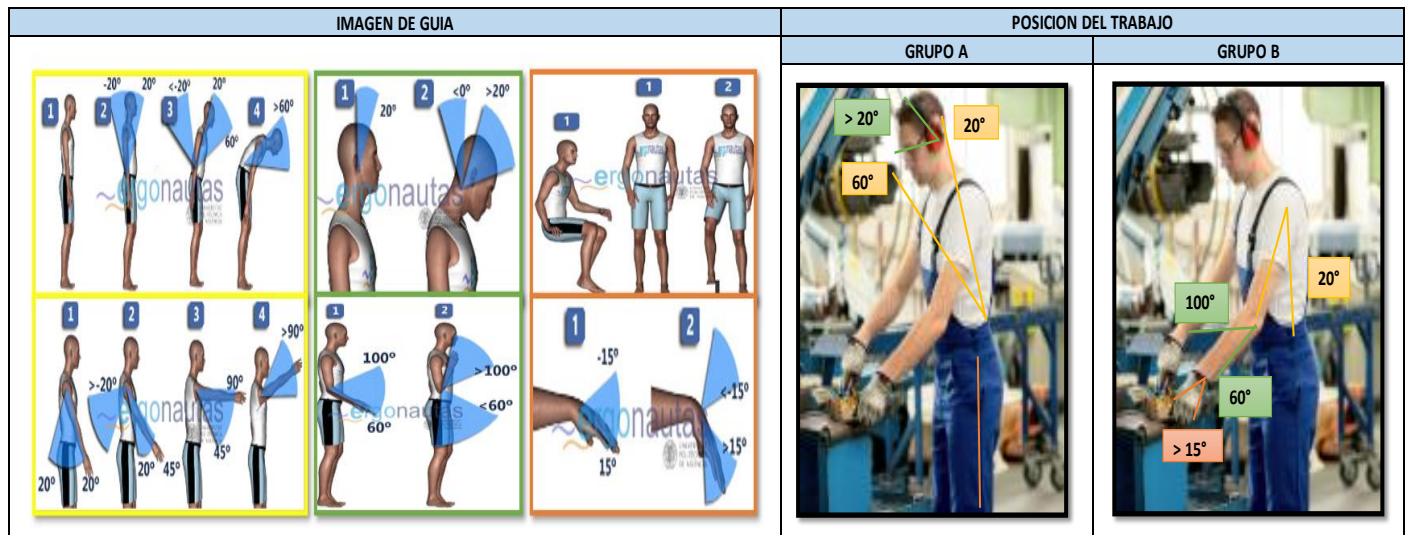
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															28 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															CORTADO		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
4	-	4	2	-	2	1	2	3	2	-	2	1	-	1	1	1	2
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
7									2								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
7									3								
PUNTUACION TABLA C																	
7																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						1					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															9		
NIVEL DE RIESGO															3 - ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO PRONTO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO PRONTO TOMAR MEDIADAS.																	

Tabla N°11: Evaluación REBA del trabajador de la Cruz Matumay Nickcolas Alexander



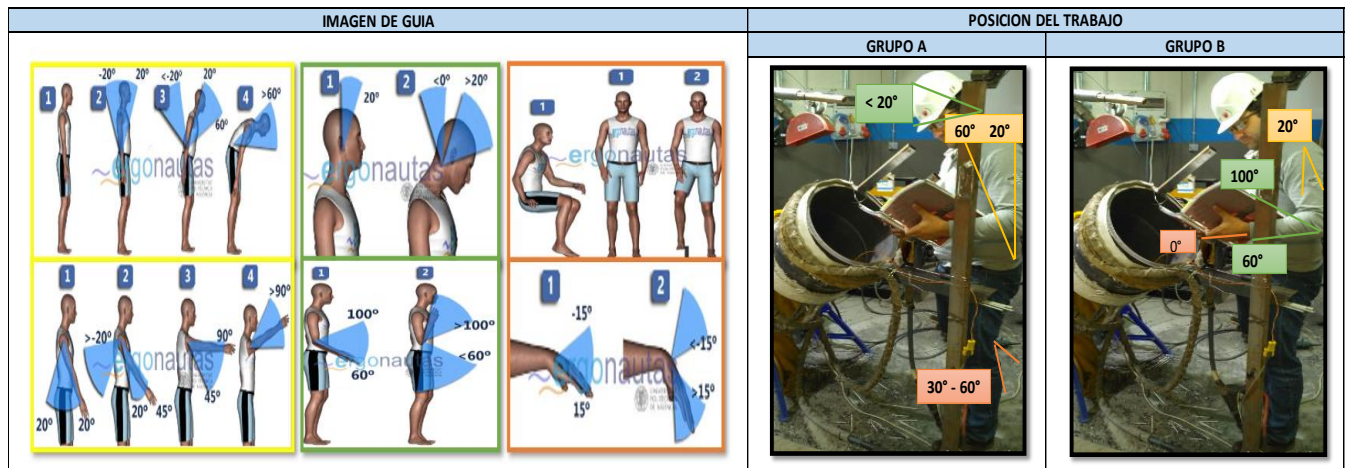
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD												25 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												CONTADOR					
AÑOS EN PUESTO												2 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	2	-	2	1	-	1	2	-	2
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									2								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									3								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						1					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												5					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NIVEL DE ACTUACIÓN												NECESARIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES ALTO POR LO QUE ES NECESARIO TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°12: Evaluación REBA del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe.



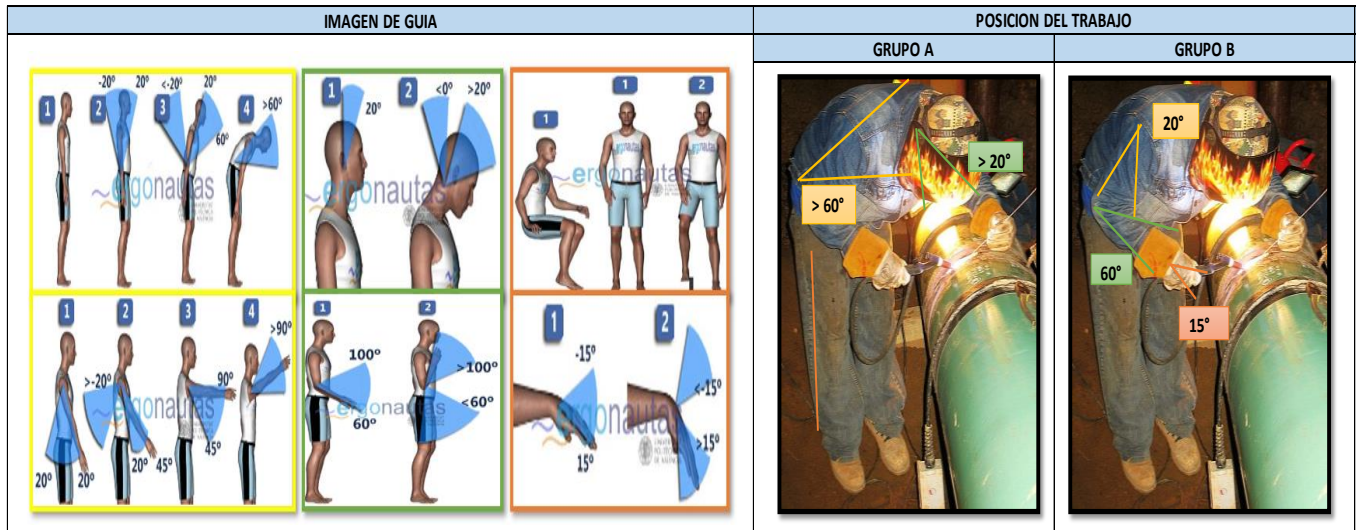
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															32 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															RECEP/MATERIAL		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	1	-	1	2	-	2	1	-	1	2	1	3
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
4									3								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
4									4								
PUNTAJE TABLA C																	
4																	
PUNTAJE DE LA ACTIVIDAD																	
1						1						1					
DATOS/REBA																	
PUNTAJE TOTAL DE REBA															7		
NIVEL DE RIESGO															2 - MEDIO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTAJE ES MEDIO POR LO QUE ES NECESARIO TOMAR MEDIDAS																	

Tabla N°13: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander



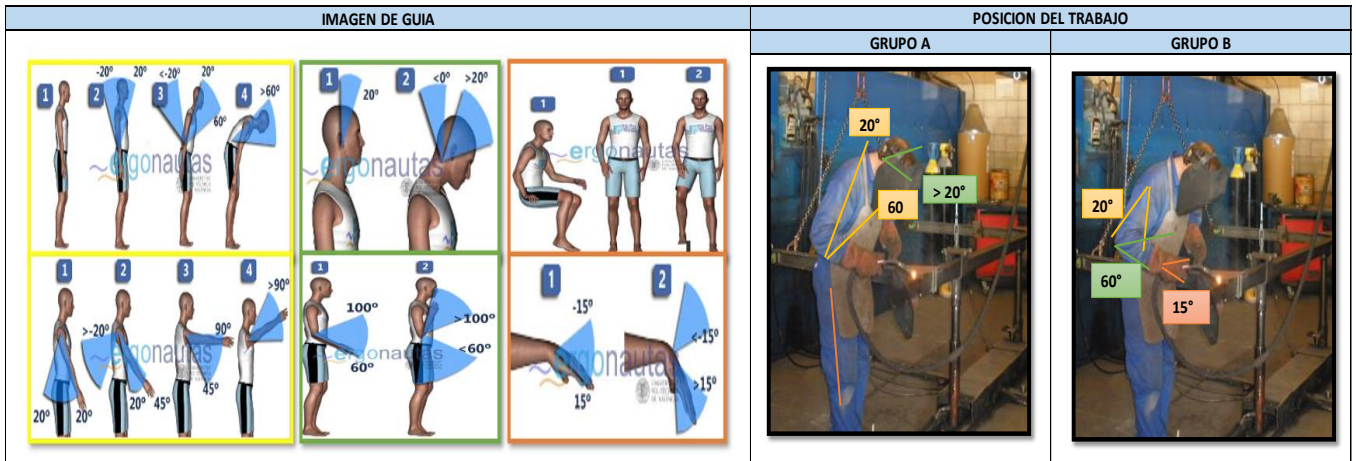
DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															32 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															RECEP/MATERIAL		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	1	1	2	2	-	2	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
5									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTAJCIÓN TOTAL A									PUNTAJCIÓN TOTAL B								
5									1								
PUNTAJCIÓN TABLA C																	
4																	
PUNTAJCIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						1						1					
DATOS/REBA																	
PUNTAJCIÓN TOTAL DE REBA															7		
NIVEL DE RIESGO															2 - MEDIO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTAJCIÓN ES MEDIO POR LO QUE ES NECESARIO TOMAR MEDIADAS.																	

Tabla N°14: Evaluación REBA del trabajador Boy Cabanillas Anthony Ivan



DATOS DEL TRABAJADOR																	
EDAD															28 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															PEGADO		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
4	-	4	2	-	2	1	-	1	2	-	2	2	-	2	1	1	2
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
5									3								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			1			-			1		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
5									4								
PUNTUACION TABLA C																	
5																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						1						1					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															8		
NIVEL DE RIESGO															3 - ALTO		
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO POR LO QUE ES NECESARIO TOMAR MEDIADAS.																	

Tabla N°15: Evaluación REBA del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander



DATOS DEL TRABAJADOR																		
EDAD															32 AÑOS			
PUESTO DE TRABAJO															PEGADO			
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS			
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS			
GRUPO A									GRUPO B									
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA			
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	
3	-	3	2	-	2	1	-	1	2	-	2	1	-	1	1	1	2	
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B									
4									2									
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE									
P			A			T			P			A			T			
0			-			0			1			-			1			
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B									
4									3									
PUNTUACION TABLA C																		
4																		
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																		
1						1						1						
DATOS/REBA																		
PUNTUACION TOTAL DE REBA															7			
NIVEL DE RIESGO															2 - MEDIO			
NIVEL DE ACTUACIÓN															NECESARIO			
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO, POR LO QUE DEBE SER NECESARIO PARA TOMAR MEDIADAS.																		

CONCLUSIÓN:

En la Tabla N°16 se indica los resultados de la puntuación REBA aplicada a 2 trabajadores de cada puesto de trabajo.

Tabla N°16: Puntuaciones REBA para los puestos de trabajo en evaluación en la Belema SRL

PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJE				PROMEDIO DEL PUNTAJE REBA	PROMEDIO DEL NIVEL DE RIESGO	DESVIACION ESTANDAR
	TRAB. 1/ P. R	NIV. RIESGO	TRAB. 2 / P. R	NIV. RIESGO			
RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	7	2	7	2	7	2	0.500
CORTE	9	3	6	2	8	3	1.500
ENSAMBLE	8	3	10	3	9	3	0.000
ESMERILADO	9	3	10	3	10	3	0.500
PEGADO	8	3	7	2	8	3	2.000
PINTADO/SECADO	11	4	10	3	11	4	0.500

Fuente: elaboración propia

Tabla N°17: Promedio del nivel de riesgo

ITEMS	PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJE		PROMEDIO NIV. RIESGO
		NIV. RIESGO	NIV. RIESGO	
1	RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	2	2	2
2	CORTE	3	2	3
3	ENSAMBLE	3	3	3
4	ESMERILADO	3	3	3
5	PEGADO	3	2	3
6	PINTADO/SECADO	4	3	4

Fuente: Elaboración Propia

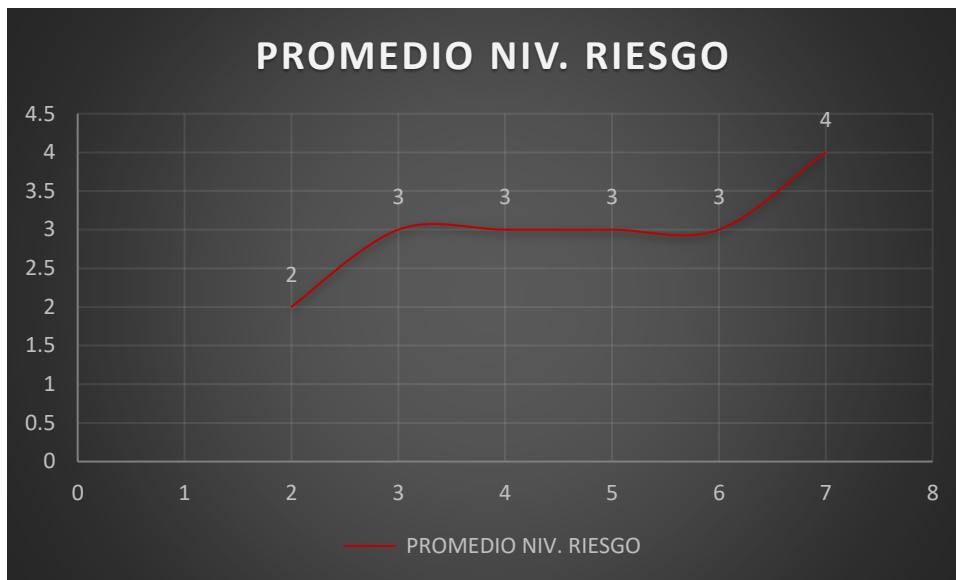


Gráfico N°4: Promedio total del nivel de riesgo

Puntuación	Nivel Riesgo	Actuación
1	0 Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1 Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2 Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3 Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4 Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Figura N°2: Niveles de actuación según la puntuación final REBA obtenida

En la table 16 se puede observar que el puesto de trabajo con mayor puntuación promedio REBA es de pintado/secado obteniendo un puntaje de 11, lo que según los niveles de actuación según el método REBA tiene un nivel de riesgo Muy Alto lo que indica que es necesaria la Actuación de Inmediato. Los puestos de trabajo de recepción e inspección del material, corte, pegado, ensamble y esmerilado, obtienen 7, 8, 8, 9 y 10 individualmente de puntuación promedio REBA, y según la figura 2, Debido al alto riesgo, se requiere una acción inmediata. A la hora de identificar factores de riesgo no ergonómicos en el lugar de trabajo, un análisis absoluto del trabajo es fundamental para encontrar movimientos clave para corregirlos en beneficio de los trabajadores y mejorar la calidad del trabajo de los servicios. Por ello, el pre-diagnóstico de los puestos de trabajo es muy importante para su posterior análisis. Seis puestos de trabajo evaluados por REBA requieren medidas para mejorar la posición de los trabajadores para prevenir altos índices de trastornos musculoes-queléticos que conducen al ausentismo, días perdidos y la

consiguiente pérdida de horas de trabajo. En muchos casos, los puestos que ocupan los trabajadores en estos puestos están influenciados por su deseo de avanzar más. Su trabajo es fragmentario debido a la limitación del espacio de los puestos, alturas inadecuadas de las mesas y falta de formación activa en cuestiones claramente relacionadas con la ergonomía.

APLICACIÓN DEL METODO CHECK LIST OCRA

Los puntajes obtenidos del Check List OCRA en cada área, se muestran en el Anexo 9.

En la Tabla N°18 se observa los puntajes obtenidos desde de ejecutar la evaluación Check List OCRA para los puestos de trabajo de la empresa BELEMA SRL.

Tabla N°18: Puntuación Check List OCRA para 6 puestos de trabajo

PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJE			
	DERECHA	NIV. RIESGO	IZQUIERDA	NIV. RIESGO
RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	39.75	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	16.34	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO
CORTE	34.1	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	17.9	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO
ENSAMBLE	22.9	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	21	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO
ESMERILADO	22.88	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	19.6	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO
PEGADO	16.5	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	14.7	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO
PINTADO/SECADO	23.11	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	17.5	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO

Fuente: elaboración propia

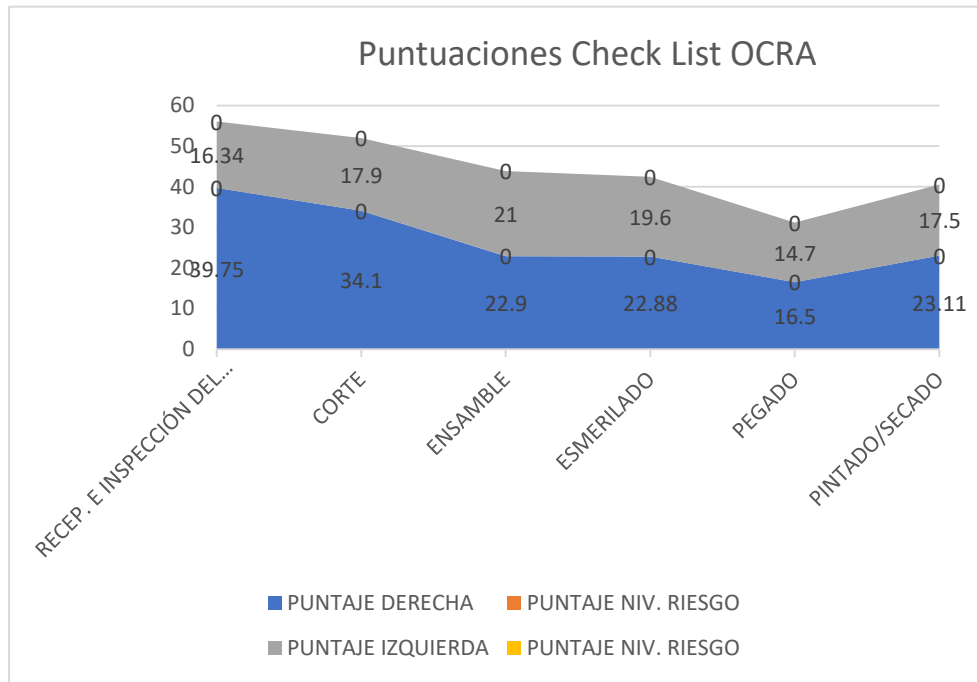


Gráfico N°5: Puntuaciones Check List OCRA para los puestos de trabajo recepción, corte, ensamble, esmerilado, pegado y pintado/secado

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Figura N°3: Escala de valorización del riesgo, según Check List OCRA

Conclusión: En la tabla 18 se muestra que, los puestos inspeccionados en el trabajo de recepción e inspección, corte, ensamble, esmerilado y pintado/secado la mano derecha está expuesta al movimiento repetitivo y dan resultados una puntuación de 39.75, 34.1, 22.9, 22.88 y 23.11, individualmente, que, según la figura 3, tendría un nivel de riesgo No Aceptable y Alto. La puntuación de la mano izquierda es 16.34, 17.9, 21, 19.6 y 15.5, Nivel de riesgo No Aceptable y Medio. Para el puesto de

trabajo pegado la puntuación de la mano derecha e izquierda es 14.7, Nivel de riesgo No Aceptable y Medio. Para la puntuación del lado derecho de la mano es de 16.5, Nivel de riesgo No Aceptable y Medio. Se puede observar que en los 6 puestos de trabajo sobresale el movimiento repetitivo, para las dos manos. Esto traerá consecuencias como esguinces y tendinitis en la parte de la muñeca lo cual más adelante traerá problemas laborales para la empresa.

4.4. Diseñar un programa ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores del área de soldadura de la empresa Belema SRL.

Programa Ergonómico, sujeta las medidas que se ejecutarán en este año, primordiales para controlar los riesgos ergonómicos bajo supervisión, en forma práctica y efectiva. Se realizan las actividades que forman parte del quehacer diario de la empresa, pues se relacionan poco con los motivos que afectan a los empleados; degrada los materiales, equipos y degrada los resultados del trabajo.

La empresa BELEMA SRL., considera que la ergonomía participativa es parte importante del desarrollo organizacional, por lo que la alta dirección se compromete a mitigar los riesgos relacionados con sus actividades, cumpliendo con la normatividad vigente y mejorando continuamente los servicios. Para ello, la empresa cuenta con la cantidad de recursos que fomentan que los trabajadores participen en ello.

El Programa de Ergonomía se aplica al campo de soldadura de la empresa e incluye a todos los empleados de la empresa que trabajan en este campo. Para servicios y contratistas, esto se ve reflejado en los términos del contrato.

La elaboración del programa de ergonomía presentado permitió monitorear la formación en ergonomía de los trabajadores del sector de la soldadura, especialmente de aquellos que realizan movimientos repetitivos o adoptan posturas inadecuadas en el lugar de trabajo. Con base en este análisis, monitorea todos estos problemas y recomienda la capacitación y supervisión ergonómica, así como la inspección de salud ocupacional y la reestructuración laboral para mejorar las condiciones de trabajo.

El programa de ergonómico se basa en la Norma Básica de RM. N°375- 2008-TR, principalmente para mitigar riesgos ergonómicos, proponiendo soluciones de

acuerdo al nivel de riesgo y así poder evitar lesiones perjudiciales para la salud de los trabajadores y pérdidas económicas en la producción de la empresa.

Ver anexo 10: Programa Ergonómico

4.5. Comparar el desempeño inicial y final después de la evaluación de Riesgos Ergonómicos en la empresa Belema SRL.

Después de haber determinado el desempeño laboral inicial y final, se procedió a la respectiva comparación de sus resultados, para tener conocimiento si se tuvo un incremento en del desempeño laboral de sus trabajadores de la empresa Belema SRL.

Tabla N°19: Resultados del nivel de desempeño laboral del área de soldadura, noviembre 2022

ESCALA DE LIKERT	VALOR	REPETICIONES					TOTAL	%
		P1	P2	P3	P4	P5		
No cumple con las expectativas	1	0	0	0	0	0	0	0%
Cumple parcialmente las expectativas	2	0	0	0	0	0	0	0%
Cumple las Expectativas	3	2	1	0	1	0	4	10%
Supera las Expectativas	4	6	7	8	7	8	36	90%

Fuente: Gerencia General de Belema SRL.



Gráfico N°6: Nivel de desempeño laboral del área de soldadura – noviembre 2022

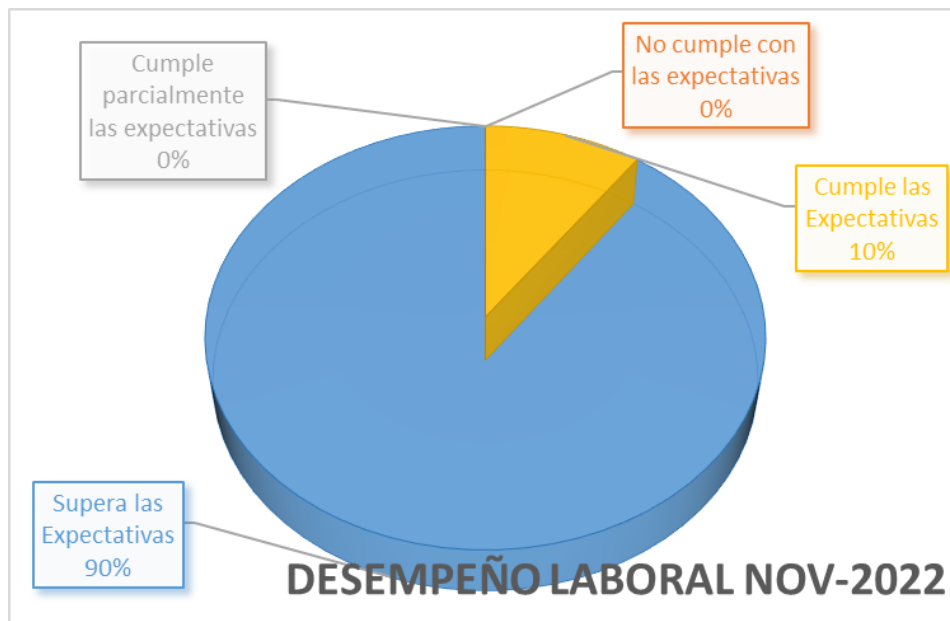


Gráfico N°7: Desempeño laboral Nov-2022 en la Escala de Likert.

Tabla N°20: Desempeño inicial (set-22) y desempeño final (nov-22)

ESCALA DE LIKERT	DESEMPEÑO LABORAL	
	INICIAL	FINAL
	Set-22	Nov-22
No cumple con las expectativas	5%	0%
Cumple parcialmente las expectativas	45%	0%
Cumple las Expectativas	38%	10%
Supera las Expectativas	13%	90%

Fuente: Gerencia General de Belema SRL.

En la tabla 20, se observa que el desempeño laboral inicial en la escala de Likert para los trabajadores que cumplen parcialmente las expectativas de la empresa es un 45 % para el periodo set-22, lo cual después de aplicar el programa ergonómico ha mejorado en gran escala, ya que ha disminuido para el periodo nov-22 con un 0%; la otra escala tiene un porcentaje de 13% en los trabajadores que superan las expectativas para el periodo set-22, lo cual se ha mejorado con un 10 %, ya que para el periodo nov-22 el desempeño laboral de los trabajadores solo se clasifican

en dos escalas que son: cumple las expectativas con un 10% y supera las expectativas con un 90%, lo genera que el 100% de toda la población a tratar.

En conclusión, se observó que el desempeño laboral de los trabajadores recibió un incremento significativo porque pudo identificar los riesgos ergonómicos para los trabajadores y ayudar a reducirlos mediante la implementación de un programa de ergonomía.

En segundo lugar, tomamos las nuevas medidas del método REBA, tanto como del método Check List OCRA, luego comparamos el puntaje inicial para obtener la puntuación General Post -Test de ambos métodos.

Tabla N°21: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
AGUIRRE FARRO ALEJANDRO GUADALUPE																	
EDAD															42 AÑOS		
PUESTO DE TRABAJO															RECEP/MATERIAL		
AÑOS EN PUESTO															3 AÑOS		
HORAS DE TRABAJO															8 HORAS		
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
1									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
1									1								
PUNTUACION TABLA C																	
1																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
-						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA															1		
NIVEL DE RIESGO															0 - INAPRECIABLE		
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES INAPRECIABLE																	

Tabla N°22: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
CALDERÓN UCEDA ANTHONY ALEXANDER																	
EDAD												53 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												RECEP/MATERIAL					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									1								
PUNTUACION TABLA C																	
2																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
-						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												2					
NIVEL DE RIESGO												1 - BAJO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES BAJO																	

Tabla N°23: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Boy Cabanillas Anthony Iván

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
BOY CABANILLAS ANTHONY IVÁN																	
EDAD												28 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												CORTADO					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									1								
PUNTUACION TABLA C																	
2																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												3					
NIVEL DE RIESGO												1 - BAJO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES BAJO																	

Tabla N°24: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Cruz Matumay Nickcolas Alexander

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
CRUZ MATUMAY NICKCOLAS ALEXANDER																	
EDAD												25 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												CORTADO					
AÑOS EN PUESTO												2 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	1	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
4									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
4									1								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO																	

Tabla N°25: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Anderson Eduard Enríquez Arce

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
ANDERSON EDUARD ENRÍQUEZ ARCE																	
EDAD												29 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												ESMERILADO					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	2	-	2
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									2								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									2								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO																	

Tabla N°26: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Banner Emil Flores Ascate

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
BANNER EMIL FLORES ASCATE																	
EDAD												28 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												ESMERILADO					
AÑOS EN PUESTO												2 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	2	-	2	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									1								
PUNTUACION TABLA C																	
2																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												3					
NIVEL DE RIESGO												1 - BAJO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES BAJO																	

Tabla N°27: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Alcántara Díaz Luigi Paolo

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
ALCÁNTARA DÍAZ LUIGI PAOLO																	
EDAD												28 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												ENSAMBLE					
AÑOS EN PUESTO												2 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
4									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
4									1								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO																	

Tabla N°28: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Arteaga De La Cruz Jorge

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
ARTEAGA DE LA CRUZ JORGE																	
EDAD												30 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												ENSAMBLE					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									1								
PUNTUACION TABLA C																	
2																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
-						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												2					
NIVEL DE RIESGO												1 - BAJO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES BAJO																	

Tabla N°29: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Boy Cabanillas Anthony Ivan

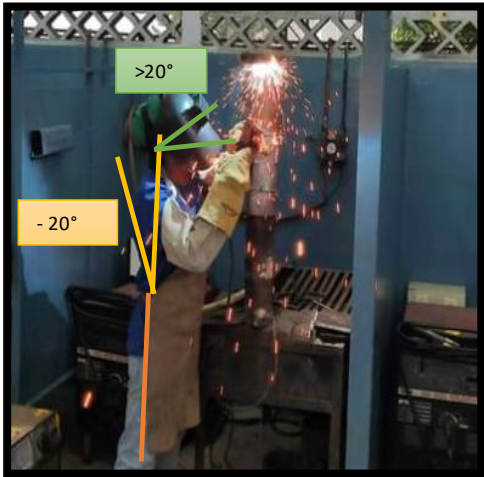
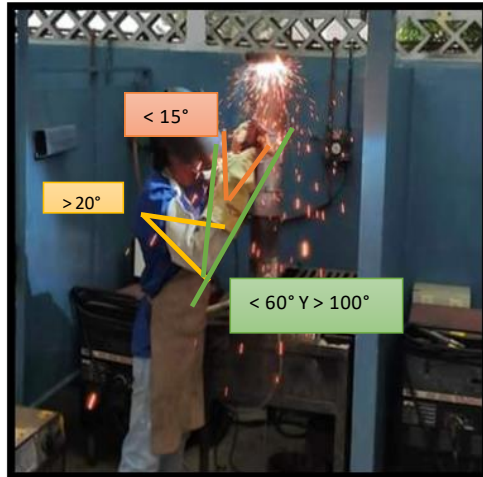
POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
BOY CABANILLAS ANTHONY IVAN																	
EDAD												28 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												PEGADO					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	2	-	2	1	-	1	2	-	2	2	-	2	2	-	2
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									3								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									3								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO																	

Tabla N°30: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
CALDERÓN UCEDA ANTHONY ALEXANDER																	
EDAD												32 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												PEGADO					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
4									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
4									1								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO																	

Tabla N°31: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Aguirre Farro Alejandro Guadalupe

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
																	
AGUIRRE FARRO ALEJANDRO GUADALUPE																	
EDAD												32 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												PINTOR					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
3	-	3	2	-	2	1	-	1	2	-	2	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
4									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
4									1								
PUNTUACION TABLA C																	
3																	
PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTUACION TOTAL DE REBA												4					
NIVEL DE RIESGO												2 - MEDIO					
<p style="text-align: center;">NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTUACIÓN ES MEDIO</p>																	

Tabla N°32: Evaluación REBA después del método ergonómico del trabajador Calderón Uceda Anthony Alexander

POSICION DEL TRABAJO																	
GRUPO A									GRUPO B								
CALDERÓN UCEDA ANTHONY ALEXANDER																	
EDAD												32 AÑOS					
PUESTO DE TRABAJO												PINTOR					
AÑOS EN PUESTO												3 AÑOS					
HORAS DE TRABAJO												8 HORAS					
GRUPO A									GRUPO B								
TRONCO			CUELLO			PIERNAS			BRAZO			ANTEBRAZO			MUÑECA		
P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T	P	A+	T
2	-	2	1	1	2	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
PUNTAJE DE TABLA A									PUNTAJE DE TABLA B								
3									1								
TABLA CARGA / FUERZA									TABLA AGARRE								
P			A			T			P			A			T		
0			-			0			0			-			0		
PUNTUACIÓN TOTAL A									PUNTUACIÓN TOTAL B								
3									1								
PUNTAJE TABLA C																	
2																	
PUNTAJE DE LA ACTIVIDAD																	
1						-						-					
DATOS/REBA																	
PUNTAJE TOTAL DE REBA												3					
NIVEL DE RIESGO												1 - BAJO					
NOTA: EL NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN EN EL FACTOR DE POSTURAS FORZADAS, LA PUNTAJE ES BAJO																	

Tabla N°33: Resumen del nivel de riesgo después del programa ergonómico

PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJE		PROMEDIO NIV. RIESGO	RIESGO
	NIV. RIESGO	NIV. RIESGO		
RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	0	1	1	BAJO
CORTE	1	2	2	MEDIO
ENSAMBLE	2	1	2	MEDIO
ESMERILADO	1	1	1	BAJO
PEGADO	2	2	2	MEDIO
PINTADO/SECADO	2	1	2	MEDIO

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°34: Puntuación general Post - test del método REBA.

PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO ANTES DEL PROGRAMA ERGONÓMICO	RIESGO	NIVEL DE RIESGO DESPUES DEL PROGRAMA ERGONÓMICO	RIESGO
RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	2	MEDIO	1	BAJO
CORTE	3	ALTO	2	MEDIO
ENSAMBLE	3	ALTO	2	MEDIO
ESMERILADO	3	ALTO	1	BAJO
PEGADO	3	ALTO	2	MEDIO
PINTADO/SECADO	4	MUY ALTO	2	MEDIO

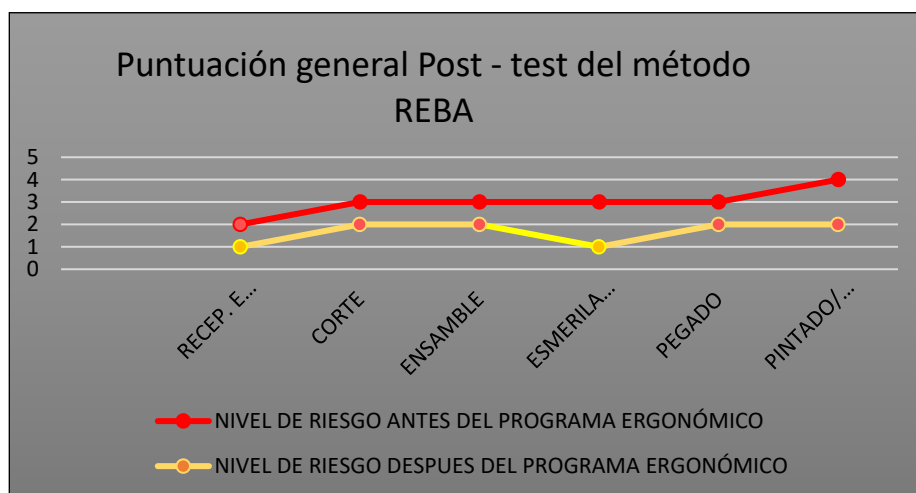


Gráfico 8: Puntuación general Post - test del método REBA

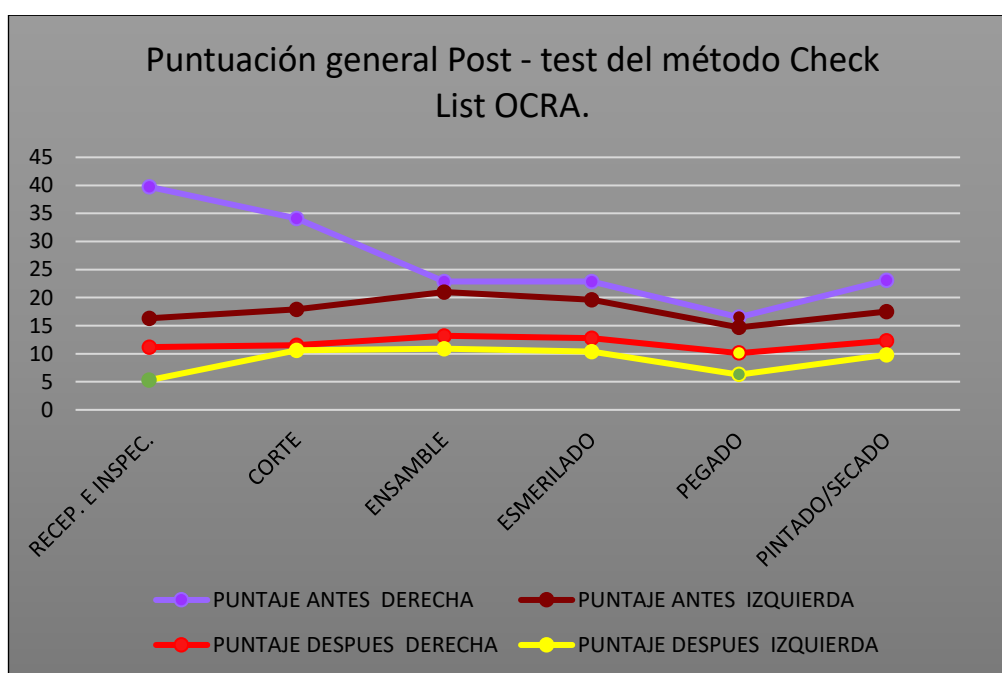
En la gráfica N°8 observamos que el puesto de trabajo de recepción e inspección del material y esmerilado, la diferencia del Nivel de Riesgo después del plan ergonómico es 1 y 2, según la tabla 32 el Riesgo paso de Nivel Medio y Alto a Nivel Bajo; el cual hubo buenos resultados más en el esmerilado ya que estaba en nivel Alto, así mismo en el puesto de trabajo corte, ensamble, pegado y pintado/secado, la diferencia del Nivel de Riesgo después del Plan Ergonómico es 1 y 2, según la tabla 32 el Riesgo paso de Alto y Muy Alto a Riesgo Medio; por ende se obtuvo buenos resultados, ya que, incluso llegamos a obtener un nivel de riesgo Muy Alto, el cual fue mejorado a nivel Medio.

Tabla N°35: Puntuación Check List OCRA para 6 puestos de trabajo después del plan ergonómico.

PUNTAJE			
DERECHA	NIV. RIESGO	IZQUIERDA	NIV. RIESGO
11.2	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	5.3	ACEPTABLE
11.5	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.6	ACEPTABLE
13.2	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.9	ACEPTABLE
12.8	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.4	ACEPTABLE
10.1	MUY LEVE O INCIERTO	6.3	ACEPTABLE
12.3	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	9.8	ACEPTABLE

Tabla N°36: Puntuación general Post - test del método Check List OCRA.

PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJE				PUNTAJE			
	DERECHA	NIV. RIESGO	IZQUIERDA	NIV. RIESGO	DERECHA	NIV. RIESGO	IZQUIERDA	NIV. RIESGO
RECEP. E INSPECCIÓN DEL MATERIAL	39.75	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	16.34	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	11.2	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	5.3	ACEPTABLE
CORTE	34.1	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	17.9	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	11.5	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.6	ACEPTABLE
ENSAMBLE	22.9	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	21	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	13.2	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.9	ACEPTABLE
ESMERILADO	22.88	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	19.6	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	12.8	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	10.4	ACEPTABLE
PEGADO	16.5	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	14.7	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	10.1	MUY LEVE O INCIERTO	6.3	ACEPTABLE
PINTADO/SECADO	23.11	NO ACEPTABLE, NIVEL ALTO	17.5	NO ACEPTABLE, NIVEL MEDIO	12.3	NO ACEPTABLE, NIVEL LEVE	9.8	ACEPTABLE



Grafica N°9: Puntuación general Post - test del método Check List OCRA.

En la tabla N°36 nos señala que en el puesto de trabajo recepción e inspección de materiales, corte, ensamble, esmerilado y pintado/secado, para la Mano derecha está expuesta un nivel de Riesgo No aceptable, Nivel Alto y en el puesto de trabajo pegado es No aceptable, Nivel Medio, el cual después del Plan ergonómico, el Nivel de Riesgo bajo a un Nivel Leve y Muy Leve (Pegado), así mismo, para la Mano Izquierda en los 6 puestos de trabajo el Nivel de Riesgo es No Aceptable, Nivel Medio, después del plan ergonómico el puesto de trabajo recepción e inspección de materiales y pegado el Nivel de Riesgo es Aceptable y para el puesto de trabajo

corte, ensamble, esmerilado y pintado/secado, el Nivel de Riesgo es Muy Leve, así como se muestra en la gráfica N°9

V. DISCUSION

El objetivo principal de este estudio fue identificar y describir las diversas dolencias musculares que padecían los trabajadores del área de soldadura correspondiente a riesgos ergonómicos, e identificar y describir las diversas dolencias musculares que sufrían, y cómo ellos influyen en el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Belema SRL, específicamente se midió la frecuencia de los problemas musculares del trabajador en las diferentes partes de su cuerpo, la frecuencia con la que suceden los problemas identificados y cómo esto afecta en la salud y el desempeño del trabajador.

Con el fin de evaluar con mayor detalle los riesgos ergonómicos, se identificó un diagnóstico básico de concorde a la R.M N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y Métodos de Evaluación de Riesgos Ergonómicos, para determinar si los trabajadores indican qué método se utiliza para evaluar el nivel de riesgo para conocer con mayor precisión los factores de riesgo, los ítems identificados arrojaron unos resultados de acuerdo a la norma básica, de cada 6 ítems 4 de ellos abarca un 69% en la evaluación de posturas forzadas, en la evaluación rápida de levantamiento de cargas, cada 5 ítems evaluados 1 abarca un 10%, en empuje y tracción de 3 ítems evaluados se identificados 0 realizados por los trabajadores lo cual abarca un 0%, en movimientos repetitivos , de 2 ítems identificados se constató que 2 de ellos realizan los trabajadores lo cual abarca un 100% y por último en posturas forzadas de cada 2 ítem evaluados no se observó que lo ejecuten los trabajadores lo que abarca el 0%, en consecuencia, los factores ergonómicos con mayor puntuación porcentual según los ítems aplicados por la evaluación rápida son las posturas forzadas con un 69% y 100 & en movimientos repetitivos, Como dice Cueva (2017), en un día de trabajo duro podemos encontrar 30.21% de postura estática, 28,62% de sedestación y ritmo de trabajo. De manera similar, Aquino (2019) se sometió a una evaluación de riesgo ergonómico después de puntos y finalmente obtuvo un 38.9 % de riesgo de nivel alto, un 54,1 % de riesgo de nivel normal y un 23,1 % en condiciones ambientales, del mismo modo, Kondori Gavincha y Kondori Ticono (2019) utilizaron métodos de investigación como la observación y métodos ergonómicos y encontraron que la postura en el trabajo fue

la principal causa de incomodidad en un 37% y el sedentarismo en un 21%, por lo que podemos ver que tienen más molestias en el área del cuello, 33% tienen más molestias en la zona del hombro, 28% por la espalda, por estos motivos, el personal debe estar en constante capacitación referente a los riesgos disergonómicos que pueden tener en su área de trabajo, considerando una formación continua basada en la salud, el bienestar y la seguridad de los empleados. Es por esto, que es esencial realizar un diagnóstico inicial de los factores ergonómicos que están al tanto de que problemas están teniendo los trabajadores y así poder aplicar correctamente los métodos ergonómicos para brindar una solución al problema que está aquejando al área de soldadura.

Para conocer el desempeño laboral inicial de los trabajadores que laboran en el área de soldadura de la empresa Belema SRL, se realizó la recolección correspondiente en convenio con el departamento de recursos humanos, con la participación de los trabajadores, quienes fueron consultados por el ingeniero industrial que asesoró en la medición y recolección de datos. Asimismo, el instrumento que se utilizó para la medición fue el Formato de Desempeño Laboral de la Empresa Belema SRL, con la cual se midió el desempeño de los trabajadores en el área de soldadura, empleando un tiempo de 20 minutos por trabajador durante su periodo de trabajo. La recolección de dichos datos se realizó en conjunto de los trabajadores involucrados de dicha área, lo que nos llevó 1 mes de trabajo, el cual se realizó en colaboración con el representante de recursos humanos, la medición se realizó en setiembre 2022, donde se obtuvo según la escala de Likert lo siguiente no cumple con las expectativas un 5%, cumple parcialmente las expectativas un 45%, cumple las expectativas un 38% y supera las expectativas un 13%. Como suelen señalar Herrera, Granadillo y Gómez (2018), el desempeño laboral de un trabajador se basa en la calidad que ejerce en sus tareas diarias, por lo que, genera un equilibrio en el ambiente de trabajo ya que se desenvuelve en óptimas condiciones si es que tiene un buen desempeño laboral.

Después de ejecutar el diagnóstico inicial sobre los riesgos disergonómicos y haber identificado los que tienen nivel de riesgo rojo en los trabajadores de la empresa Belema SRL, se procedió a utilizar el método REBA para las posturas forzadas y para los movimientos repetitivos se realizó el Check List Ocra, de este modo, El método REBA según Andreas y Johansson (2018) analiza las posturas restringidas

que realizan en el trabajo y cómo hacen frente a cargas inestables, y utiliza la lista de verificación OCRA para identificar movimientos repetitivos en el trabajo. Esto tiene relación con Saavedra, Marín, y Palacios (2018), en que se utilizó el método REBA para poder medir la carga al intentar rediseñar y validar el puesto de cada trabajador, coincido en que es necesario determinar el nivel de riesgo ergonómico, donde se puede conocer la postura de cada trabajador mediante el método OCRA, el índice de movimientos repetitivos durante la jornada laboral del trabajador.

Los resultados obtenidos de método REBA de la población a tratar de los 8 trabajadores evaluados por cada puesto de trabajo; recepción e inspección del material tiene un puntaje de 2 considerado un nivel medio, corte, ensamblaje, esmerilado y pegado se consideró un puntaje de 3 lo cual está considerado como un riesgo alto, y por último el pintado/secado se consideró un puntaje de 4 lo cual indica un riesgo muy alto. Por tanto, al identificar todas estas puntuaciones y establecer qué nivel de riesgo se encuentra cada puesto de trabajo se deduce que la metodología REBA y nos ayuda a determinar en qué nivel se encuentra cada puesto en cuanto a las posturas forzadas. Mego (2020) demostró en su estudio que utilizó el método REBA para determinar el nivel de riesgo en postura restringida, tenía un riesgo insignificante de 3.7% y 2.8%, planteaba un riesgo de nivel bajo, 35.9%. Con riesgos de 14.5% para moderado, 14.5 para alto y 14.5 para muy alto, se determinó que la mayoría de los trabajadores estaban expuestos a riesgo ergonómico y por ello recomendaron el uso del método REBA. Según, Cueva (2017) utilizó el método REBA para evaluar las posturas forzadas en su estudio. En encontramos 3% nivel intermedio, 2% nivel bajo y 6% nivel alto. Esto es sustentado por Espín y Sánchez (2017), quienes utilizaron el método de ergonomía REBA para evaluar las posturas forzadas durante la jornada laboral en ocupaciones donde la mayoría de las personas permanecen de pie por largos períodos de tiempo, dijo que el índice crea alto riesgo. Esto nos ayudará a saber dónde se pueden realizar mejoras para prevenir enfermedades de los trabajadores a una duración prolongada.

El método Check List OCRA se identificaron los movimientos repetitivos que realizan los trabajadores de Belema SRL durante su puesto de trabajo arrojando los resultados de la población (8 trabajadores) donde están los niveles de riesgo alto y medio, para la mano derecha en recepción e inspección del material de

considera 39.75 lo cual es un nivel alto, corte con 34.1, ensamble 22.9, pintado/secado y esmerilado 22.88 todos ellos considerados con un nivel de riesgo alto y para el puesto pegado un 16.5 lo que se considera un nivel de riesgo medio.

Troya (2016) utilizó el formato de lista de verificación OCRA para analizar ergonómicamente los métodos de trabajo repetitivos de días de trabajo en cada puesto de trabajo, dando como resultado 100 actividades, 8 en este caso. Tienen un índice alto de 72.5%, lo que significa que ponen en peligro su salud cuando realizan actividades y 100% no trabajan durante el día. De manera similar, un estudio de realizado por Solon (2020) arrojó datos similares al espaciar los niveles de riesgo intermedio y alto de, con una media derecha de 40.6% y una media izquierda de 21, tenía 12. Todos estos resultados permitieron a Cerón (2018) establecer con éxito un vínculo entre la postura forzada y el movimiento repetitivo medido por los métodos REBA y OWAS. Por ello, se recomienda realizar cursos de formación sobre estos riesgos ergonómicos, qué medidas se pueden tomar para lograr una optimización en el desempeño de cada puesto de trabajo. Frente a los resultados obtenidos del método Check List OCRA y REBA, se logró desarrollar e implementar un programa ergonómico basado en la implementación de señales de riesgo de seguridad, la dotación y mejora de los equipos de protección personal para todos los empleados, capacitación, seguimiento de la ergonomía. y gracias a ello se logró realizar una transformación de los lugares de trabajo, todos los fueron planificados por Ergonomía en la norma básica R.M N°375-2008-TR y así se logró realizar mejoras para cada colaborador en lugares de trabajo, lograr y mejorar la salud de la empresa Belema SRL. Consecuentemente, Olivera, Leiva y Napan (2017), la implementación de un programa ergonómico ayuda a reducir pérdidas económicas ocasionadas por enfermedades profesionales durante la jornada laboral, aumentando la calidad de vida de sus trabajadores haciéndola más eficiente, de este modo poder recibir más información sobre los riesgos laborales a los trabajadores, brindándoles la información suficiente en las propuestas de mejora o cuando toman decisiones durante su trabajo. De igual forma, Solon (2020) implementó un programa de ergonomía que logró identificar peligros y riesgos derivados de los factores ergonómicos, logrando su principal objetivo de buscar el bienestar de sus trabajadores en naftalina cruda. la cual cubre su productividad y rentabilidad en esta empresa, además del cumplimiento de la RM 375-2008-TR,

Norma básica ergonómica, se basa en Pantoja, Manuel y Martínez (2014) la implementación de un plan ergonómico incrementa cambios en el pensamiento de los directivos de cada empresa en el momento de la aplicación ergonómica del puesto de trabajo; especialmente reestructurando puestos de trabajo, previniendo lesiones y tomando posiciones correctas por cada trabajador durante la jornada laboral.

Después de diseñar e implementar el programa ergonómico en la empresa Belema SRL, se ejecutó nuevamente la evaluación de riesgos disergonómicos con el método Check List OCRA a la población (8 trabajadores) en el área de soldadura, la cual se logró obtener un porcentaje mínimo a favor de los niveles de riesgo en relación del puntaje en la metodología REBA, se obtuvo un nivel de riesgo bajo de 29.37% y un nivel de riesgo intermedio de 69.42%. Esto significa que incluso de acuerdo con la evaluación de la lista de verificación OCRA, hemos obtenido un nivel de riesgo suficientemente leve desde el nivel alto hasta el nivel medio. El promedio de riesgo de la derecha es 11,15, lo que señala un nivel muy bajo o incierto, y el promedio de riesgo de la izquierda es 8,21, lo que indica un nivel muy bajo o incierto. Podemos concluir que las evaluaciones realizadas de riesgos disergonómicos ayudan a implementar medidas correctivas y de mejora en los puestos evaluados, ya que gracias a ello se puede lograr el bienestar del trabajador y el trabajador se encuentra en óptimas condiciones para que desempeñe su labor. Posteriormente, de la post evaluación de riesgos disergonómicos y verificar que se ha reducido los niveles de riesgo por cada puesto de trabajo, se realizó la medición de desempeño laboral final, de acuerdo a los 3 meses ejecutados, lo que comprende de set-22 al nov-22, la cual arrojó la siguiente comparación de los periodos set-22 y nov-22 considerando como inicial y final, el desempeño laboral inicial en la escala de Likert para los trabajadores que cumplen parcialmente las expectativas de la empresa es un 45 % para el periodo set-22, lo cual después de aplicar el programa ergonómico ha mejorado en gran escala, ya que ha disminuido para el periodo nov-22 con un 0%; la otra escala tiene un porcentaje de 13% en los trabajadores que superan las expectativas para el periodo set-22, lo cual se ha mejorado con un 10 %, ya que para el periodo nov-22 el desempeño laboral de los trabajadores solo se clasifican en dos escalas que son: cumple las

expectativas con un 10% y supera las expectativas con un 90%, lo genera que el 100% de toda la población a tratar.

VI. CONCLUSIONES

1. Los riesgos ergonómicos se evaluaron utilizando los métodos REBA y Check List OCRA en la empresa Belema SRL, donde se logró mejorar el desempeño laboral de los trabajadores en un 90% en la escala de Likert de supera las expectativas y un 10% en cumple las expectativas de la empresa.
2. Los factores de riesgos disergonómicos que sufrían los trabajadores del área de soldadura de la empresa Belema SRL, según con la R-M- 375-2008-TR, se alcanzó inicialmente un mayor nivel de riesgo en posturas forzadas y en movimientos repetitivos.
3. Se realizó la evaluación de desempeño laboral de los trabajadores del área de soldadura mediante el formato de evaluación de desempeño labora en la cual se identificó lo siguiente: de acuerdo a la escala de Likert un 45% cumple parcialmente las expectativas y un 13% con un supera las expectativas. Por tanto, se verifica que el desempeño laboral de los trabajadores no es la óptima, ya que involucra en ello, las posturas indebidas que realizan dichos trabajadores como también los movimientos repetitivos que ejecutan duran su horario de trabajo en el puesto designado, teniendo en cuenta que estos factores afectan en la salud del trabajador y se ve reflejado en su desempeño laboral.
4. Se ejecuto la metodología REBA y se obtuvo un 26.48% en las posturas forzadas de los trabajadores del área de soldadura, lo que indica un nivel muy alto, 43.85 nivel alto y un 29.67%. Para las posturas forzadas, de igual manera se empleó el método OCRA de lista de verificación para identificar el porcentaje de los movimientos repetitivos que realizan los trabajadores en el área de soldadura, alcanzado entre niveles medio y alto, y de igual forma para la mano derecha, el nivel de riesgo promedio alcanzado fue de 16, indicando un nivel inaceptable, moderado, y los niveles de riesgo promedio de la izquierda fueron 14,11, lo que indica un nivel inaceptable, moderado.
5. Según el programa Ergonómico que realizamos podemos observar que nos ayudó a mejorar el desempeño de los trabajadores, a evitar los trastornos

musculoesqueléticos, así mismo nos ayudó a dar conocimiento a todos los colaboradores; ya que no tenían mucho conocimiento sobre ello.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda actualizar semanalmente los temas relacionados a la ergonómica, para saber cómo se ha venido trabajando, y seguir concienciando a los empleados sobre los posibles riesgos ergonómicos y saber prevenirlos.
2. Se recomienda organizar capacitaciones ergonómicas cada dos semanas, para que los empleados reciban información sobre los riesgos relacionados sobre el trabajo que existen sobre la empresa BELEMA S.R.L. Las evaluaciones ergonómicas de los trabajadores deben estar documentadas, ya que es posible monitorear su desempeño laboral y al mismo tiempo prevenir trastornos musculoesqueléticos.
3. Se debe realizar una inspección mensual de inmuebles de BELEMA S.R.L. debe hacerse para aumentar la eficiencia y la eficacia de los empleados y prevenir las enfermedades profesionales. Cada vez que la empresa BELEMA contrata nuevos empleados, debe proporcionarles herramientas ergonómicas adecuadas para su trabajo.
4. Impulsar la evaluación ergonómica de los futuros investigadores en todas las áreas de la empresa, para poder identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores durante la jornada laboral, que afectan directamente su desempeño laboral, y así poder implementar un plan ergonómico que ayude a reducir estos riesgos que están expuestos los trabajadores en los puestos de trabajo, lo cual ayuda a mantener un control de la salud del personal y aumentar el desempeño laboral de la empresa, obteniendo la optimización de en los procesos que realizan la empresa.

REFERENCIAS

- Anchundia, D. C. (2015). *Plan de actividades para la administración de riesgos ergonómicos en la zona de pelado, corte y desinfección a los que se encuentran expuestos los colaboradores en una empacadora de camarón*. Ecuador.
- Artículos Ergonomía Laboral. (2022). *Cenea - La Ergonomía Laboral del s.XXI*.
- Bedoya Marrugo, E. A. (2015). Comportamiento de la accidentabilidad en una empresa metal mecánica en Cartagena. *Scielo*, 13(24), 95. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v13n24/v13n24a08.pdf>
- Chiang Vega, M., y San Martín Neira, N. (2015). Análisis de la satisfacción y el desempeño laboral en los funcionarios de la Municipalidad de Talcahuano. *Ciencia & trabajo*. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000300001>
- Cofré, D. C. (2022). *Aspectos Éticos en Investigación en Ciencias Sociales y en el Área de la Salud*. Facultad de medicina.
- Cuautle Gutiérrez, L., Uribe Pacheco, L., & García Tepox, J. (2021). *Revista Ciencias de la Salud*. Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices. doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10053>
- Delpueche, S. (2021). *Cómo mejorar el desempeño laboral en empresas. factorial blog*.
- Escobar Galindo, C. M. (2020). Ergonomía y factores humanos en la lucha contra el COVID-19. *Scielo Perú*. doi: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i3.3815>

- Eufracio, B. (2018). Desempeño laboral y satisfacción del usuario en la empresa veterinaria San Mateo S.A.C. distrito de Carabayllo, año 2017. Universidad César Vallejo.
- Finnish Institute of Occupational Health (2020), Cenea la ergonomía laboral del s.XXI. MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA REBA: GRANDES RIESGOS DE SU INCORRECTA APLICACIÓN. Obtenido de
- Flores, M. J., & Albarracín Flores, M. (2020). *Evaluación y propuesta de mejora ergonómica para reducir los riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura en estructuras metálicas de la empresa metalmecánica RAM - Servicios Generales S.A.C. Arequipa - 2019.* Arequipa.
- Forbes, R. (2013). La psicología organizacional positiva y la mejora organizacional. *Éxito Empresarial*, 1(227), 1-3.
http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_27_040313_es.pdf
- Fuentes, D., Chapis, E., & Chapis, E. (2019). Administración de los recursos humanos. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 313-318.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n3/2218-3620-rus11-03-186.pdf>
- GARCÍA, G., 2018. Errores en el uso de métodos de observación para la evaluación de la ergonomía en la práctica real. *Rev. Prevención de Riesgos Laborales* [en línea] vol.21, n.2, pp.97-98 Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157825492018000200097&lang=es ISSN 1578-2549
- Graup P&A, 2016. ¿Cómo se calcula la efectividad, eficacia y eficiencia de una empresa?, *Indicadores de productividad*. Obtenido de
<https://grupo-pya.com/se-calcula-la-efectividad-eficacia-eficiencia-una-empresa/>
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/15208>

<https://www.cenea.eu/metodo-evaluacion-ergonomica-reba-los-grandes-riesgos-de-su-incorrec-ta-aplicacion/>

- Ivars Baidal, J. A., Solsona Monzonís, F. J., & Giner Sánchez, D. (2016). Gestión turística y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): El nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 62(2), 327. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.285>
- Karen América, S. M. (2019). *Evaluación de los riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa conversa Pacific Natural Foods S.A.C. - 2019*. Chimbote.
- La Madrid Guanilo, M. L., & Arroyo Flores, J. J. (2018). *Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos en la empresa constructora SGA S.R.L., 2018*. Trujillo. Recuperado el 23/06/22 de junio de 2022, de <file:///C:/Users/HP/Downloads/MARX%20LENIN%20LA%20MADRID%20GUANILO%3B%20JIMMY%20JEYNSON%20ARROYO%20FLORES.pdf>
- López Torres, B., González Muñoz, E., Colunga Rodríguez, C., & Oliva López, E. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Ciencia & trabajo*. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000200009>
- Molina, M., Galarza Cachigüango, I., Villegas Estévez, C., & López Egas, P. (2018). ERGONOMIC RISKS EVALUATION ON WORK IN CATERING COMPANIES. *Turismo y Sociedad*, 101. doi:10.18601/01207555.n23.06
- MTPE, T. M. (ENERO de 2015). *GUÍA BÁSICA DE AUTODIAGNÓSTICO EN ERGONOMÍA PARA OFICINAS*. Obtenido de https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodagnostico_oficinas_virtual.pdf

- Muñoz F., M., & Velasco A., Y. (2015). Evaluación de posturas de trabajo en la actividad de archivar documentos de proyectos de investigación. Scielo. doi:1316-4821
- Pedraza, E., Amaya, G., & Conde, M. (2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(3), 493-505. <https://doi.org/10.31876/rcs.v16i3.25519>
- Pérez, F., 2020. Análisis de los factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de los usuarios del equipo de cómputo del personal administrativo de la Coordinación Zona 1 Educación. Disponible en: 53
[http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10617/2/04%20IND%20267 %20TRABAJO%20GRADO.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10617/2/04%20IND%20267%20TRABAJO%20GRADO.pdf)
- Pérez, J. A. (septiembre de 2007). *Scielo Perú*.
- Ramos, R., Vina, M. y Gutiérrez, F., 2020. Investigación aplicada en tiempos de COVID-19. *Rev. OFIL-ILAPHAR* [en línea], vol.30, n.2, pp.93-93. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000200093&lng=es&nrm=iso ISSN 1699-714X
- Rodriguez Blanes, G. et al., 2020. Influence of ergonomic requirements and perceived preventive work resources on sickness absence due to non-traumatic shoulder disorders. *Medicina y Seguridad del Trabajo* [en línea], vol.23, n°.2 [Fecha de consulta: 09 de mayo del 2021], pp.196-210. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492020000200006&lang=es ISSN1578-2549
- ROJAS, M., JAIMES, L. y VALENCIA, M., 2018. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios* [en línea], vol. 39, n°6. ISSN 0798 1015

- Sordo, A. I. (mayo de 2022). Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos. HubSpot. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>
- Sudario, C. A. (JULIO de 2015). *Evaluación del riesgo ergonómico en los trabajadores de ACINDEC S.A. y planeamiento de una propuesta de control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular*. Quito.
- Técnicas de Investigación Educativa G38. (2022). Obtenido de <https://sites.google.com/site/tecnicasdeinvestigaciond38/metodos-estadisticos/1-1-analisis-de-datos>
- Velásquez, J. A. (2011). *Diagnosticar y plantear un proceso de ergonomía para mejorar la satisfacción laboral*. Quito.
- Venegas Tresierra, C., & Cochachin Campoblanco, J. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. doi:1132-6255
- Venegas, C. y Cochachin, J., 2019. Level of knowledge on ergonomic risk in relation to symptoms of musculoskeletal disorders in health personnel. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [en línea], vol.28, n°.2, pp.126-135. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005&lang=es ISSN 1132-6255

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de la Variable

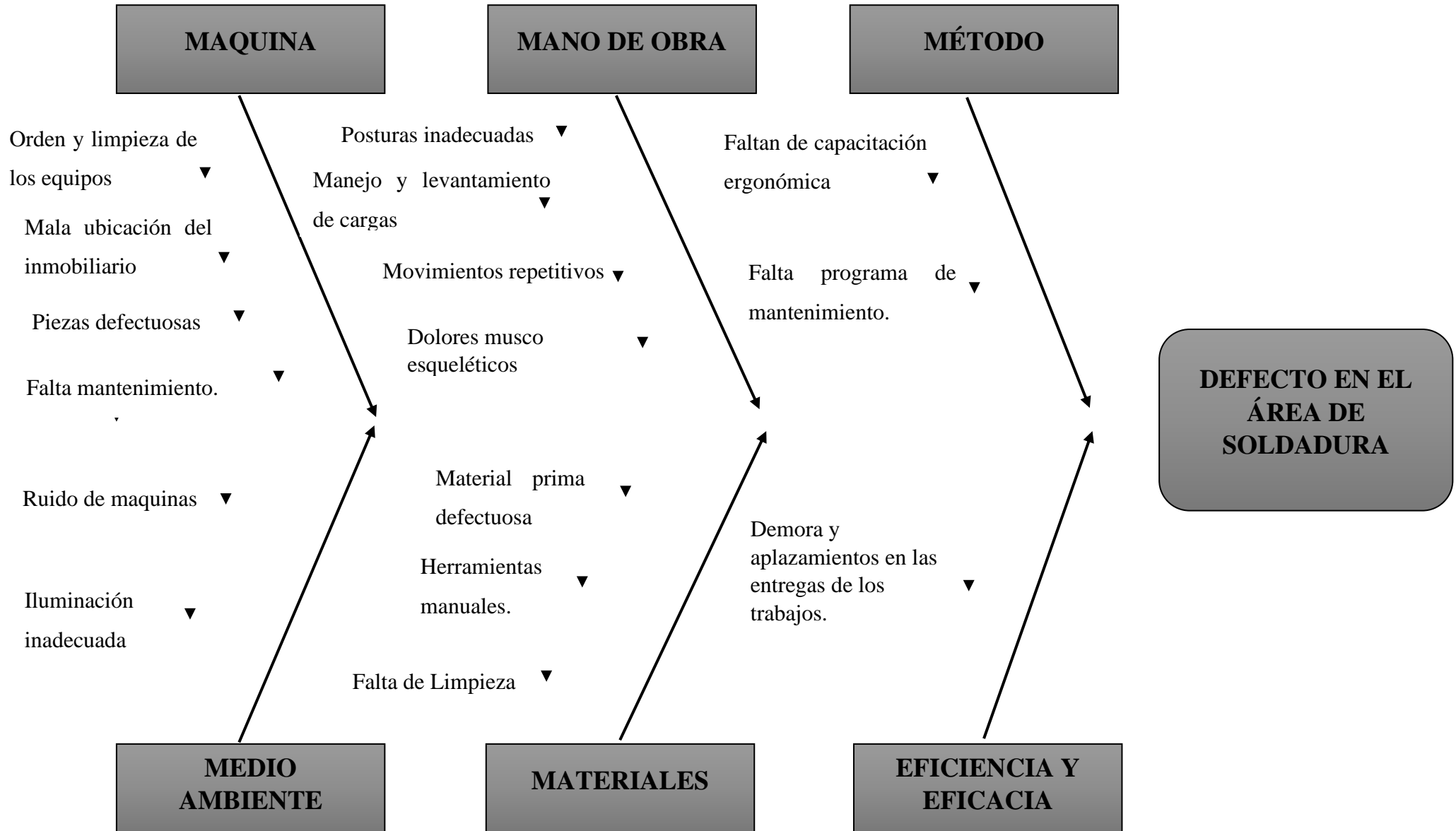
Tabla N°37: Operacionalización de la Variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE RIESGO ERGONÓMICO	Los riesgos ergonómicos (riesgos disergonómicos o riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral), son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesqueléticos debido, o incrementada, por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo (Artículos Ergonomía Laboral, 2022).	La variable será medida mediante el método REBA Y OCRA, la cual se podrá disminuir las posturas y movimientos, de esa manera se podrá tener un aumento positivo en el desempeño laboral	Posturas de los trabajadores	El nivel de Riesgo para padecer lesiones músculo esquelético en miembros superiores e inferiores del cuerpo.	Nominal
			Movimientos de los trabajadores	índice del Check List Ocra =(FR+FF+FFz+FP+FC) *MD	Razón
DEPENDIENTE DESEMPEÑO LABORAL	Es uno de los aspectos más importantes en una empresa ya que de esto dependerá contar con mejores o peores resultados, condición que impacta directamente sobre la posibilidad de alcanzar (o no), objetivos de negocio. (Delpueche, 2021)	El Desempeño de los trabajadores se evaluará a través de una evaluación del Desempeño Laboral, donde se podrá obtener los resultados sobre la eficacia de cada trabajador.	Eficacia	Eficiencia = (resultado Alcanzado*100/Resultado esperado)	Razón
			Eficacia	Eficacia= (Resultado Alcanzado*100 /Resultado Esperado)	Razón
			Productividad	Productividad= (tiempo real /tiempo disponible) *(unidades producidas/unidades planificadas)	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Diagrama de Ishikawa causa y efecto

Figura N°4: diagrama de Ishikawa



Fuente: elaboración propia

Anexo 3: Formato de Evaluación de Desempeño Laboral

Figura N°5: Evaluación de Desempeño Laboral

**EVALUACION DE DESEMPEÑO LABORAL
AREA DE SOLDADURA**

FECHA:

DATOS DEL EVALUADO

APELLIDOS

NOMBRES

DNI

CARGO

DATOS DEL EVALUADOR

APELLIDOS

NOMBRES

DNI

CARGO

ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Establezca objetivos individuales para el presente año

Estos deben estar alineados con los objetivos estrategicos de la compañía y el area.

OBJETIVOS	REVISION SEMESTRAL
¿El trabajador termina sus actividades oportunamente?	
¿El trabajador cumple sus tareas que se le asigna?	
¿El trabajador realiza un volumen adecuado de trabajo?	
¿El trabajador asiste su jornada laboral?	
¿El trabajador gestiona bien sus recursos antes de realizar sus actividades?	

PLAN DE DESARROLLO

¿Considera que necesita de alguna Actividad Formativa para mejores sus competencias (nivel aducativo, formacion, experiencia) en relacion al puesto?

SI

NO

Si su resouesta fue SI. Comnete brevemente lo que necesita

COMENTARIOS GENERALES

FIRMA DEL TRABAJADOR

FIRMA DEL EVALUADOR

Fuente: elaboración propia

Anexo 4: Lista De Verificación De Factores Ergonómicos

Figura 6: Lista De Verificación De Factores Ergonómicos

LISTA DE VERIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DISERGONOMICOS			
NOMBRE DEL SUPERVISOR		FECHA	
NOMBRE DEL TRABAJADOR		PUESTO DE TRABAJO	
1. ERGONOMIA	SI	NO	OBSERVACIONES
1.1 Posturas incómodas o forzadas			
En su trabajo realiza tareas con las manos por encima de la cabeza			
En su trabajo realiza tareas con los codos por encima del hombro			
En su trabajo realiza tareas con la espalda inclinada hacia adelante >30°			
En su trabajo realiza tareas con la espalda en extensión >30°			
En su trabajo realiza tareas con el Cuello doblado y/o girado >30°			
Estando sentado, espalda inclinada hacia adelante >30°			
En su trabajo realiza tareas en posición de cuclillas			
En su trabajo realiza tareas en posición de rodillas			
1.2 Levantamiento de carga			
En su trabajo realiza levantamiento de carga de 40kg una vez al día			
En su trabajo realiza levantamiento de carga de 25kg > doce veces en una hora			
En su trabajo realiza levantamiento de carga de 5kg > dos veces en un minuto			
En su trabajo realiza levantamiento de carga de Menos de 3 Kg > a 4 veces en un minuto			
1.3 Esfuerzos de manos y muñecas			
En su trabajo se manipula y sujeta en pinza un objeto > 1kg			
En su trabajo realiza tareas con las muñecas en flexión, extensión, giradas o lateralizadas realizando un agarre de fuerza			
En su trabajo se ejecuta acción de atornillar intensamente			
1.4 Movimientos repetitivos con alta frecuencia			
En su trabajo repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces en un min: en zona de cuello, hombros, codos, muñecas y manos.			
1.5 Impacto repetido			
En su trabajo realiza tareas usando manos o rodillas como un martillo más de 10 veces por una hora			
1.6 Vibración de brazo-mano de moderada a alta			
En su trabajo realiza tareas con un nivel moderado de vibración > 30 minuto en un día.			
En su trabajo realiza tareas con un nivel alto de vibración más 2horas en un día.			
2. AGENTE/CONDICION			
En su área de trabajo la iluminación le ocasiona fatiga visual (ojo rojo, lagrimeo)			
En su área de trabajo se encuentra expuesto a ruido superior a 85dB(A) en la jornada de 8 horas o a 82dB(A) en la jornada de 12horas			
En su área de trabajo se encuentra expuesto a agentes químicos (polvo, gases, humos)			

Nota: en todos los casos, aplica para las tareas que se realicen mas de 2 horas en total por día

Fuente: elaboración propia

Anexo 5: Método REBA

Figura 7: Método REBA

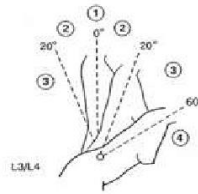
Cuello

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	
>20° flexión o en extensión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral

Piernas

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	+ 1 si hay flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodilla/s están flexionada/s más de 60° (salvo postura sedente)

Tronco



Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



Una vez obtenidas las puntuaciones individuales para cuello, piernas y tronco de la postura evaluada, procederemos a obtener el valor correspondiente en la **TABLA A** al cruzar las tres puntuaciones.

TABLA A	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Acaro Ramos, 2019

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación obtenida en la **TABLA A** excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad, con lo que el resultado de la **TABLA A** podría verse incrementado en hasta 3 unidades.

Tabla de carga/fuerza

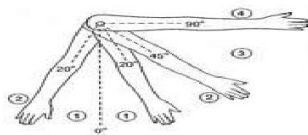
0	1	2
Inferior a 5 kg	5 – 10 kg	>10 kg
Añadir +1 Si la fuerza se aplica de forma rápida o brusca		

De este modo obtendríamos la puntuación A de la siguiente forma:

PUNTUACIÓN A = Resultado TABLA A + Puntuación carga/fuerza

Fuente: Acaro Ramos, 2019.

Brazos

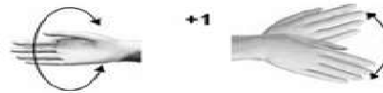
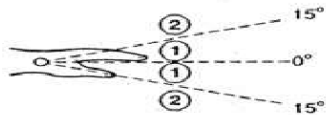


Posición	Puntuación	Corrección
0-20° flexión/extensión	1	+ 1 si hay abducción o rotación + 1 elevación del hombro
>20° extensión 20-45° flexión	2	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
45-90° flexión	3	
> 90° flexión	4	



Muñeca

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/extensión	1	+ 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/extensión	2	



Del mismo modo que para el grupo anterior, una vez obtenidas las puntuaciones individuales para brazo, antebrazo y muñeca de la postura evaluada, procederemos a obtener el valor correspondiente, esta vez en la **TABLA B**, cruzando las tres puntuaciones.

TABLA B		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Acaro Ramos, 2019.

Al resultado obtenido en la TABLA B hay que sumar la puntuación del tipo de agarre, según la siguiente tabla:

0 - Bueno	1- regular	2 - Malo	3 - inaceptable
El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	Agarre posible pero no aceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo

Por lo tanto el resultado que hemos obtenido en la TABLA B puede verse incrementado en hasta 3 unidades.

En resumen la PUNTUACIÓN B se obtendría de la siguiente forma:

PUNTUACIÓN B = Resultado TABLA B + Puntuación tipo de agarre

Fuente: Acaro Ramos, 2019.

Seguidamente obtendremos la PUNTUACIÓN C en función de las puntuaciones A y B introduciendo sus valores en la siguiente tabla:

Puntuación A	Puntuación B												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLA C

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la “PUNTUACIÓN C” el incremento debido al tipo de actividad muscular:

Puntuación del tipo de actividad muscular	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto (excluyendo caminar).
	+1: Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.
Los tres tipos de actividad considerados no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la “Puntuación C” hasta en 3 unidades	

Por lo que finalmente obtendremos que:

$$\text{PUNTUACIÓN FINAL} = \text{PUNTUACIÓN C} + \text{Puntuación tipo de actividad}$$

Fuente: Acaro Ramos, 2019.

Anexo 6: Método Check List Ocra

Figura 8: Método de Check List Ocra

Checklist OCRA		Ficha 1
Empresa:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Fecha:
Sección:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Puesto:
Descripción:	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>	
Datos organizativos		
Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Pausas (min) <small>[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]</small>	De contrato	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Pausa para comer (min) <small>[Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]</small>	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) <small>[P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]</small>	Oficial	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivo	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Efectivos	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0
Tiempo del ciclo observado ó periodo de observación (seg.)		<input style="width: 95%;" type="text"/>
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		0
Tiempo de Insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	0%
	Minutos	0
Factor Duración:		0.5

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Escriba X donde correspondiera

Régimen de pausas

Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

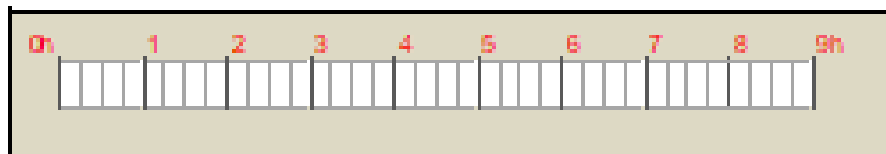
Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

En caso de dudar
consulte con su gerente

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Frecuencia (acciones/min)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
¿ Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Dch. Izd.

Acciones técnicas dinámicas

- Los movimientos de los brazos son lentos, con posibilidad de frecuentes interrupciones. (30 acciones/minuto).
- Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos. (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos. (cerca de 40 acciones/mín.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos. (cerca de 40 acciones/mín.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
- Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/mín.)
- Los movimientos de los brazos son muy rápidos, y constantes. (60 acciones/mín.)
- Frecuencia muy alta (70 acciones/mín. o más)

Dch. Izd.

Acciones técnicas estáticas

- Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos, y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.
- Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos, y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Dch.

Izd.

Factor Frecuencia:

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Fuente o estado
de riesgos
Aplicación de fuerza
Fuente o estado
de riesgos

La actividad laboral implica el uso de fuerza **MUY INTENSA** (Puntuación 10 de la escala de 0 a 10)

<p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tener un espacio particular. <input type="checkbox"/> Tener un área de trabajo. <input type="checkbox"/> Permitir a los trabajadores un punto de apoyo. <input type="checkbox"/> Al menos tener un pie firme. <input type="checkbox"/> La actividad física debe ser por un tiempo limitado y en un espacio. <input type="checkbox"/> Mantener un espacio de trabajo seguro para los trabajadores. 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Días</td> <td style="width: 15%;">h.</td> <td style="width: 70%;">presencia de un riesgo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>8 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10 % del tiempo (*)</td> </tr> </table>	Días	h.	presencia de un riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10 % del tiempo (*)
Días	h.	presencia de un riesgo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10 % del tiempo (*)														

La actividad laboral implica el uso de fuerza **INTENSA** (Puntuación 8, 7 de la escala de 0 a 10)

<p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tener un espacio particular. <input type="checkbox"/> Tener un área de trabajo. <input type="checkbox"/> Tener un área de trabajo. <input type="checkbox"/> Mantener un espacio de trabajo seguro. <input type="checkbox"/> Al menos tener un pie firme. <input type="checkbox"/> Mantener un espacio de trabajo seguro para los trabajadores. 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Días</td> <td style="width: 15%;">h.</td> <td style="width: 70%;">presencia de un riesgo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>8 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10 % del tiempo (*)</td> </tr> </table>	Días	h.	presencia de un riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10 % del tiempo (*)
Días	h.	presencia de un riesgo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10 % del tiempo (*)														

La actividad laboral implica el uso de fuerza **MODERADA** (Puntuación 5, 4 en la escala de 0 a 10)

<p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tener un espacio particular. <input type="checkbox"/> Tener un área de trabajo. <input type="checkbox"/> Tener un área de trabajo. <input type="checkbox"/> Mantener un espacio de trabajo seguro. <input type="checkbox"/> Al menos tener un pie firme. <input type="checkbox"/> Mantener un espacio de trabajo seguro para los trabajadores. 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Días</td> <td style="width: 15%;">h.</td> <td style="width: 70%;">presencia de un riesgo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>10 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Aprox. La mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más de la mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Casi todo el tiempo</td> </tr> </table>	Días	h.	presencia de un riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo
Días	h.	presencia de un riesgo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo														




Factor Fuerza: **Días** **h.**

0	0
---	---

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Pruebas de control

Pruebas de control

Pruebas		
Prueba	Resultado	Valoración
		

Sí No
 Sí No
 Sí No
 Sí No
 Sí No
 Sí No
 Sí No

El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.

Pruebas de control

Pruebas	
Prueba	Resultado
	

Sí No
 Sí No
 Sí No

El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.





Pruebas de control

Pruebas	
Prueba	Resultado
	

Sí No
 Sí No
 Sí No

El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.

Pruebas de control

Pruebas			
Prueba	Prueba	Prueba	Prueba
			

Sí No
 Sí No
 Sí No

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.

Pruebas de control

Sí No
 Sí No

El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.
 El participante debe ser capaz de aplicar los procedimientos de control de calidad en el momento de la realización de las pruebas de control.

Puntos: Puntos: |

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Factores de riesgo complementarios

Presión 20 de este
o a mayor escala

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Factores físico-mecánicos

Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Presencia de impactos repetidos (golpe de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en climas fríos por más de la mitad del tiempo.

Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático).

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculares y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de presión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acortamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Factores socio-organizativos

El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.

El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch.

Izd.

Factor Complementario:

0

0

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Check list OCMA	Fecha: Resultados	
Empresa:	Fecha:	
Sección:	Puesto:	
Descripción:		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Och.	Nol.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombros:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Codos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñecas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Manos/dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Espalmo/pies:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Dirección:	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.5"/>
Índice de riesgo y valoración		
	Och.	Nol.
Índice de riesgo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
	Aceptable	Aceptable
Escala de valoración del riesgo		
Check list	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,0	Verde	Aceptable
7,1 - 11	Amarillo	Mayor nivel de riesgo
11,1 - 14	Rojo oscuro	No aceptable. Nivel alto
14,1 - 20,0	Rojo oscuro	No aceptable. Nivel alto
> 20,0	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017.

Anexo 7: Acciones correctivas, preventivas y de mejora

Figura 9: Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

DATOS DEL PROCESO			
PROCESO:			
RESPONSABLE DEL PROCESO:			
RIESGOS/CAUSA PRESENTES	ACCION CORRECTIVA	ACCION PREVENTIVA	ACCION DE MEJORA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Aplicación de la metodología REBA

Figura 10: Aplicación de la metodología REBA por cada trabajador

DATOS DEL TRABAJADOR											
EDAD											
PUESTO DE TRABAJO											RECEP/MATERIAL
AÑOS EN PUESTO											3 AÑOS
HORAS DE TRABAJO											8 HORAS
GRUPO A						GRUPO B					
TRONCO		CUELLO		PIERNAS		BRAZO		ANTEBRAZO		MUÑECA	
PUNTAJE DE TABLA A						PUNTAJE DE TABLA B					
TABLA CARGA / FUERZA						TABLA AGARRE					
PUNTAJACIÓN TOTAL A						PUNTAJACIÓN TOTAL B					
PUNTAJACION TABLA C											
PUNTAJACIÓN DE LA ACTIVIDAD											
DATOS/REBA											
PUNTAJACION TOTAL DE REBA											
NIVEL DE RIESGO											
NIVEL DE ACTUACIÓN											

Fuente: elaboración propia

Anexo 9: Aplicación del método OCRA

Figura 11: Aplicación del método OCRA por cada área

Checklist OCRA	Ficha: Resultados	
Empresa: BELEMA SLR.	Fecha:	12/10/2022
Sección: ACERO	Puesto:	RECEPCION E INSPECCIOI
Descripción: La actividad consiste en recepcionar y inspeccionar que el material esté todo conforme y pasarlo al almacén para luego ser usados		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	7	7
Frecuencia de movimientos:	2.5	0
Aplicación de fuerza:	31	8
Hombro:	1	1
Codo:	2	2
Muñeca:	8	0
Mano-dedos:	8	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	9.5	3.5
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.75	0.76
Índice de riesgo y valoración		
	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	39.8	16.3
	No aceptable. Nivel alto	No aceptable. Nivel medio
Escala de valoración del riesgo:		
Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: elaboración propia

Checklist OCRA

Ficha: Resultados

Empresa: **BELEMA SLR.**

Fecha: **12/10/2022**

Sección: **ACERO**

Puesto: **CORTE**

Descripción: La actividad consiste en cortar con electrodos, se utiliza para cortar, perforar, eliminar secciones defectuosas, remover soldaduras antiguas, acanalar la raíz, preparar biseles y ranuras para la soldadura en toda clase de metales.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	2	2
Aplicación de fuerza:	25	8
Hombro:	1	1
Codo:	2	2
Muñeca:	8	0
Mano-dedos:	8	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	9.5	4.5
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.75	0.76

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	34.1	17.9

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: elaboración propia

Empresa: **BELEMA SLR.**

Fecha: **12/10/2022**

Sección: **ACERO**

Puesto: **ENSAMBLE**

Descripción: La actividad consiste en la unión de materiales en el cual se funden las superficies de contacto de dos (o más) partes mediante la aplicación conveniente de calor o presión. La integración de las partes que se unen mediante soldadura se denomina un ensamble soldado.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	10	10
Frecuencia de movimientos:	2	2
Aplicación de fuerza:	6	6
Hombro:	1	1
Codo:	2	2
Muñeca:	7	0
Mano-dedos:	7	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	9.5	9
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.75	0.7

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	22.9	21

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: elaboración propia

Empresa: **BELEMA SLR.**

Fecha: **12/10/2022**

Sección: **ACERO**

Puesto: **ESMERILADO**

Descripción: La actividad consiste en eliminar el material de la superficie dañado o deformado, a la vez que limita la cantidad de deformación adicional en la superficie para lograr una superficie plana que se pueda eliminar fácilmente durante el pulido.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	10	10
Frecuencia de movimientos:	2	2
Aplicación de fuerza:	6	5
Hombro:	1	1
Codo:	1	1
Muñeca:	7	0
Mano-dedos:	7	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	9.5	8
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.75	0.7

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	22.9	19.6

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: Elaboración propia

Empresa: **BELEMA SLR.**

Fecha: **12/10/2022**

Sección: **ACERO**

Puesto: **PEGADO**

Descripción: La actividad del pegado consiste en ensamblar cohesivamente dos o más piezas mediante un adhesivo

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	2	2
Aplicación de fuerza:	4	3
Hombro:	1	1
Codo:	1	1
Muñeca:	7	0
Mano-dedos:	7	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	7	7
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.75	0.7

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	16.5	14.7

No aceptable. Nivel medio No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: elaboración propia

Empresa: **BELEMA SLR.**

Fecha: **12/10/2022**

Sección: **ACERO**

Puesto: **PINTADO/SECADO**

Descripción: La actividad consiste en pintar todas las estructuras, en el cual también hay diferentes capas de pintado

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	9	9
Frecuencia de movimientos:	3	3
Aplicación de fuerza:	3	3
Hombro:	1	1
Codo:	1	1
Muñeca:	7	0
Mano-dedos:	7	0
Estereotipo:	1.6	1.6
Posturas forzadas:	8	7
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0.89	0.7

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	23.1	17.5

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Fuente: elaboración propia

Anexo 10: Plan ergonómico en el área de soldadura de la empresa de servicios generales de mantenimiento Belema SRL basado en la resolución ministerial N.º 375-2008-TR





Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		 
<p>Asmat Romero Joselin Layza Zevallos Deysi Tesisistas</p>	<p>Leon Leon Cristian Humberto Gerente General</p>	<p>Willian Gibaja Guevara Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>

TABLA DE CONTENIDOS

- I. DATOS DEL EMPLEADOR
- II. BASE LEGAL
- III. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO
- IV. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
- V. OBJETIVOS
- VI. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICIÓN A COVID 19
- VII. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN
- VIII. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DEL PLAN ERGONOMICO
 - 8.1. Disposición 1: Capacitación, inducción y entrenamiento
 - 8.2. Disposición 2. Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ergonomía)
 - 8.3. Disposición 3. Investigación de Accidentes por Riesgos Ergonómicos
 - 8.4. Disposición 4. Señalización De Seguridad
 - 8.5. Disposición 5. Higiene y Salud Ocupacional
- IX. ANEXOS

I. DATOS DEL EMPLEADOR

Razón social: Servicios Generales de Mantenimiento Belema SRL

Actividad Económica:

- Principal: reparación de Maquinaria
- Secundaria 1: Construcción de edificios.
- Secundaria 2: Mantenimiento y reparación de vehículos automotores

RUC: 20601125693

Dirección: CAL.3 DE OCTUBRE NRO. 1591 P.J. FLORENCIA DE MORA (RADIO PRATULLA NORESTE) LA LIBERTAD - TRUJILLO - FLORENCIA DE MORA

Región: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

II. BASE LEGAL

Resolución Ministerial N.º375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico"

Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y modificatorias

D.S. 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley 29783 y sus modificatorias.

Ley N°29981, Ley que crea la empresa Nacional de Fiscalización Laboral, modifica la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, y la Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Decreto Supremo N°080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19

III. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO

Ubicación: Las instalaciones de la empresa Servicios Generales de Mantenimiento Belema SRL se encuentra en el Cal.3 De octubre Nro. 1591 P.J.

Florencia De Mora (Radio Patrulla Noreste) La Libertad - Trujillo - Florencia De Mora.

IV. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Nombres y Apellidos	DNI	Fecha de Nacimiento	Edad	Puesto de Trabajo	Celular	Correo electrónico
Leon Leon Cristian Humberto	41924602	30/06/1967	55 años	Gerente General	948 128 662	belemasrl@gmail.com
Willian Gibaja Guevara	40131635	18/07/1996	26 años	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	938 262 218	asistbelema@gmail.com

4.1. TRABAJADORES

a. Número Total de Trabajadores con Vínculo Laboral : 08

V. OBJETIVOS

Contar con un instrumento técnico normativo que establezca las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo para todos los colaboradores del área de soldadura de la empresa Servicios Generales de Mantenimiento Belema SRL.

Establecer las actividades y responsabilidades que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en los trabajadores, durante el proceso de soldadura de la empresa, así como toda pérdida que se genere por los accidentes de trabajo. Así mismo, reducir la incidencia y severidad de los disturbios músculos esqueléticos relacionados con el trabajo, mejorando la calidad de vida del trabajador de la empresa.

VI. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO ERGONOMICO

A continuación, se detalla la nómina de trabajadores y su nivel de exposición al riesgo:

NRO	APELLIDOS Y NOMBRES	REGIMEN	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DOCUMENTO	MODALIDAD DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADE
1	AGUIRRE FARRO ALEJANDRO GUADALUPE	MYPE	1	40131635	PRESENCIAL	SI	RECEP/MATERIAL	MEDIO	1/07/2021
2	ALCANTARA DIAZ LUIYI PAOLO	MYPE	1	70285003	PRESENCIAL	SI	ESAMBLAJE	ALTO	1/05/2020
3	ARTEAGA DE LA CRUZ JORGE	MYPE	1	70507009	PRESENCIAL	SI	ESEMBLAJE	ALTO	1/03/2022
4	BOY CABANILLAS ANTONY IVAN	MYPE	1	47036033	PRESENCIAL	SI	CORTADO	ALTO	15/02/2022
5	CALDERON UCEDA ANTHONY ALLEXANDER	MYPE	1	45651226	PRESENCIAL	SI	PEGADO	MEDIO	1/07/2021
6	ENRIQUEZ ARCE ANDERSON EDUAR	MYPE	1	75338395	PRESENCIAL	SI	ESMERILADO	ALTO	1/05/2020
7	FLORES ASCATE BANNER EMIL	MYPE	1	72581323	PRESENCIAL	SI	CORTADO	ALTO	6/04/2022
8	CRUZ MUTUMAY NICKCOLAS	MYPE	1	41924602	PRESENCIAL	SI	PINTADO / SECADO	MEDIO	1/04/2022

VII. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

1. Gerente General

- Asegurar todos los recursos necesarios, humanos y materiales, que posibiliten la implementación y operación de todas las actividades contenidas en el presente programa.
- Liderar y hacer cumplir el contenido del programa, manifestando un compromiso visible con la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo establecidos.
- Participar en la investigación de los accidentes de trabajo.
- Capacitar al personal bajo su responsabilidad en las técnicas de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

2. Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Reportar los peligros y riesgos ergonómicos que puedan presentarse en el área de trabajo.
- Asesorar técnicamente a la empresa y a la línea de mando en el control de los riesgos ergonómicos del trabajo.
- Elaborar el Programa Ergonómico.
- Realizar inspecciones planeadas.
- Proponer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Elaborar el Plan Anual de Capacitación.
- Consolidar los requerimientos de mobiliarios que mejore las condiciones del ambiente de trabajo de todas las áreas de la empresa y elevarlas al gerente para su adquisición.
- Mantener el registro de los accidentes de trabajo y realizar la investigación de los mismos, estableciendo las acciones correctivas.

- Asegurar que todos los trabajadores nuevos reciban su inducción en seguridad y salud en el trabajo en coordinación con la oficina de Recursos Humanos.

3. Trabajadores

- Realizar sus tareas de acuerdo a los procedimientos de trabajo establecidos.
- Informar a su Supervisor cualquier peligro o riesgo ergonómico detectado durante su trabajo.
- Participar activamente en las capacitaciones programadas.
- Cumplir con los exámenes médicos periódicos.

VIII. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DEL PLAN ERGONOMICO

1. Disposición 1: Capacitación, inducción y entrenamiento

1.1. Objetivo

Certificar que todo trabajador absorba la formación suficiente y conveniente en materia de prevención de riesgos ergonómicos en el trabajo, tanto al inicio en el momento de su contratación o en un cambio de puesto de trabajo, como en forma continua a lo largo de su permanencia en la institución.

1.2. Cronograma de talleres ergonómicos

CRONOGRAMA DE TALLERES ERGONÓMICOS				
ITEMS	FECHA	TEMA	DÍA / TURNO	TIEMPO
1	3/10/2022	Conceptos Básicos de Ergonomía.	Lunes / Mañana	8:00 - 8:10
2	13/10/2022	Factores de Riesgos Ergonómicos.	Juves / Mañana	8:00 - 8:13
3	17/10/2022	Posturas Inadecuadas en el Trabajo.	Lunes / Mañana	8:00 - 8:14
4	27/10/2022	Modo de uso de los Implementos Ergonómicos.	Juves / Mañana	8:00 - 8:14
5	10/11/2022	Medidas de control para prevenir Transtornos Musculos Esqueléticos y Temas de Señalización.	Juves / Mañana	8:00 - 8:15
6	14/14/2022	Beneficios al Implementar Recursos Ergonómicos.	Lunes / Mañana	8:00 - 8:12
7	24/11/2022	Eficiencia y Eficacia respecto a los Recursos Ergonómicos.	Juves / Mañana	8:00 - 8:10

Se sugiere implementar un periódico mural en la empresa Belema SRL, donde se recomienda divulgar temas ergonómicos, beneficios de las buenas posturas de trabajo, ejercicios para evitar el estrés laboral, entre otros temas laborales. Estos temas se deberán renovar mensualmente, con la finalidad de sensibilizar al personal respecto a los beneficios de la ergonomía en la eficiencia y eficacia de los trabajadores.

1.3. Consideraciones

- Todo el personal del área de Soldadura debe recibir toda la información necesaria para la prevención de los riesgos en función a su ambiente laboral que se desempeñan.
- Realizar formaciones específicas para cada puesto de trabajo o tareas para cada trabajador, ya que el personal debe realizar una formación básica preventiva de carácter general.
- Para los trabajadores asignados por la dirección para implementar medidas preventivas, el contenido de la capacitación dependerá de sus responsabilidades asignadas.


1.4. Responsables

- Gerente General: debe asegurarse de que todos los trabajadores poseen la capacitación adecuada de acuerdo con sus funciones.
- Supervisor de SST: elabora, organiza y establece el programa de capacitación en prevención de riesgos ergonómicos en el trabajo de la empresa, integrándolo dentro del programa de capacitación general. Podrá contarse con servicios de capacitación externos cuando se estime necesario.

1.5. Registro













- La empresa Belema SRL, tendrá un registro de las capacitaciones que se llevaran en el transcurso del plan (ver tabla 38)

Tabla 38: Formato de Capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
				Pág: 1 de 1	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belema SRL.			
TIPO DE ORIENTACION / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar) :	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA				FECHA :	
ÁREA:				DURACIÓN:	
EXPOSITOR (ES):	1				
	2				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES			PUESTO	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

fuelle: Elaborado por el personal de SST

Figura 12: Asistencia de la primera Capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belema SRL.			
TIPO DE ORIENTACION / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Concepto Básicos de Ergonomía General			FECHA:	03-10-2021
ÁREA:				DURACIÓN:	10 min
EXPOSITOR (ES):	1	Asmat Ramiro Joselyn			
	2	Layza Zavalles Dysis			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Aguirre Farris Alejandro Guadalupe		Pintor		
2	Calderón Uceda Anthony Alexander		Inspector		
3	Bay Cabanillas Anthony León		Pegado		
4	Andersson Eduardo Enriquez Arce		Esmerilado		
5	Alcántara Díaz Luigi Paolo		Ensamble		
6	Civa Materny Nickolas Alexander		Cortador		
7	Banner Emil Flores Asato		Esmerilado		
8	Arteaga De la Cruz Jorge		Ensamble		
9	Cristian Humberto León León		Gerente		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					









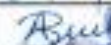





 MINISTRO DE SALUD Y BIENESTAR

 WELFARE

 Cristian H. León León













Figura 13: Asistencia de la segunda capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belena SRL.			
TIPO DE ORIENTACIÓN / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SEMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Factores de Riesgos Ergonómicos		FECHA:	13/10/22	
ÁREA:	Toda el General		DURACIÓN:	12 min	
EXPOSITOR (ES):	1	Asmael Benito Sanchez			
	2	Layza Zunkai Darysi			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Agente Ferro Alejandro Guadalupe		Pintor		
2	Boy Cobanillas Antony Ivan		Pega		
3	Anderson Eduardo Enrique Ace		Esmeilado		
4	Cruz Matamoros Nickolas Alexander		Inspector		
5	Caldaron Uceda Antony Alexander		Cartado		
6	Alcantara Diaz Luigi Paolo		Esmeilado		
7	Artaga de la Cruz Jorge		Ensamble		
8	Cristian Humberto Leon Leon		Gerente		
9	Banner Emil Flores Ascate		Ensamble		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					






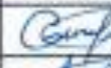
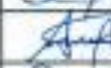







 SERVICIO NACIONAL DE MANEJO DE
 HUMANOS RECURSOS
 CRISTIAN H. LEON LEON
 GERENTE GENERAL

Figura 14: Asistencia de la tercera capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
PROYECTO: Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belem SRL.		Pág: 1 de 1			
TIPO DE ORIENTACIÓN / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Posturas inadecuadas en el trabajo		FECHA:	17-10-22	
AREA:	General		DURACIÓN:	14 min	
EXPOSITOR (ES):	1	Asma René Jocelyn			
	2	Loyza Zentel Dora			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Agorre Faro Alejandro Guadalupe		Pinto		
2	Caldesi Uceda Anthony A.		Inspector		
3	Gay Cabanillas Anthony J.		Pegado		
4	Enriquez Arce Anderson E.		Esmaltado		
5	Alcantara Diaz Luigi Paolo		Ensamble		
6	Cuz Maduroy Nickolas A.		Cortador		
7	Basso Emil Flores Ascate		Esmaltado		
8	Stacy de la Cruz Jorge		Ensamble		
9	Cristian Humberto León León		Coade		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					


 SINDICATO DE EMPLEADOS DE COMERCIO
 BELEM SRL
 Cristian H. León León
 PRESIDENTE GENERAL

Figura 15: Asistencia de la cuarta capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belema SRL.			
TIPO DE ORIENTACION / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Mado de Uso de los Implementos Ergonómicos		FECHA:	27-10-22	
AREA:	Tala y Descarga		DURACION:	14 min	
EXPOSITOR (ES):	1	Asist Romero Jocelyn			
	2	Zayas Zavalza Darys Emaly			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Calderon Veeda Anthony A.		Inspector		
2	Anderson Eduardo Enriquez Arce		Esmaltado		
3	Cruz Matamoros Nickolas A.		Cortador		
4	Adeaga De La Cruz Jorge		Ensamble		
5	Aguirre Faro Alejandro G		Pinter		
6	Boy Cebanillas Anthony. J.		Pegado		
7	Alcardera Diaz Luigi Paolo		Ensamble		
8	Banner Eni Flores Ascote		Esmaltado		
9	Cristian Humberto Leon Leon		Grande		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					















 BELEMA S.R.L.

 Cristian H. Leon Leon

 GERENTE GENERAL

Figura 16: Asistencia de la quinta capacitación




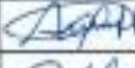







		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
				Pág: 1 de 1	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belena SRL.			
TIPO DE ORIENTACION / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Módulo de Control para pasar Isos. Muscul. Esquelétricas		FECHA:	10-11-23	
AREA:			DURACIÓN:	11 min	
EXPOSITOR (ES):	1	Asmat Romero Joselyn			
	2	Lopez Zavallo Deysi			
n°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Cristian Humberto León León		Gerente		
2	Arteaga De La Cruz Jorge				
3	Banner Flores Ascade				
4	Macántima Diaz Luigi Paolo				
5	Anderson Enríquez Arce				
6	Boy Gabanillas Anthony J.				
7	Calderon Ucoja Anthony A.				
8	Aguirre Fano Alejandro Guadalupe				
9	Cruz Mademay Nickolas		Confesor		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					



 SERVICIOS GENERALES DE MANTENIMIENTO
 BELENA S.R.L.


 Cristian H. León León
 GERENTE GENERAL

Figura 17: Asistencia de la sexta capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
				Pág: 1 de 1	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Beleso SRL.			
TIPO DE ORIENTACIÓN / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Beneficios al Implementar Recursos Ergonómicos		FECHA:	14-11-22	
AREA:	Todo es General		DURACIÓN:	12min	
EXPOSITOR (ES):	1	Asmat Renaro Joselyn			
	2	Luzia Zavallos Deysi Emely			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Aguino Fairo Alejandro		Pintor		
2	Cabrera Uceda Alexander		Inspector		
3	Boy Cebanillas Antony		Pegado		
4	Enrique Arce Anderson		Ensamblado		
5	Alcantara Diaz Luigi Paolo		Ensamble		
6	Cruz Mahmay Nikolaus A.		Cortador		
7	Artaza De la Cruz Jorge		Ensamble		
8	Cristian Leon Leon		Gerente		
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					


 SERVICIOS GENERALES DE MANTENIMIENTO
 BELESO S.R.L.
 Cristian H. Leon Leon
 GERENTE GENERAL

Figura 18: Asistencia de la séptima capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		COD:	
PROYECTO:		Programa Ergonómico para Aumentar el Desempeño Laboral de los Trabajadores de la Empresa Belena SRL.			
TIPO DE ORIENTACION / ENTRENAMIENTO					
CAPACITACION	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	OTROS (Especificar):	
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	CHARLAS INTEGRALES	<input type="checkbox"/>		
CURSO / TEMA	Eficiencia y Eficacia respecto a los Recos Euri		FECHA:	24-11-22	
AREA:	Todo es General		DURACION:	15 min.	
EXPOSITOR (ES):	1	Asinat Romero Jocelyn			
	2	Capra Zavallos Deysi			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		PUESTO	FIRMA	
1	Cristian Humberto Leon Leon		Gerente		
2	Cruz Madroay Nicolas Alexander		Cortador		
3	Barrera Emil Flores Oscar		Esmaltado		
4	Arkaya De la Cruz Jorge		Ensamble		
5	Aguirre Faro Alexander Guadalupe		Printer		
6	Calderon Varda Anthony Alexander		Inspector		
7	Boy Cabonillas Anthony Ivan		Pegado		
8	Anderson Eduardo Enrique Arce		Ensamble		
9	Alcantara Diaz Zuzi Paolo		Esmaltado		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					



 SERVICIOS DE CONSULTORIA Y ENTRENAMIENTO

 BELENA S.R.L.

 Cristian de Leon Leon

 GERENTE GENERAL

2. Disposición 2: Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ergonomía)

2.1. Objetivo

Crear ordenamientos con los cuales inspeccionar habitualmente las condiciones materiales específicas de los lugares de trabajo, de las instalaciones y equipos susceptibles de generar riesgos, a fin de asegurar su control.

2.2. Consideraciones


- Ejecutar inspecciones periódicas con énfasis a todos los elementos críticos correspondientes a instalaciones y equipos.
- Las inspecciones como una responsabilidad de la administración, debe ser asumida por la empresa de la empresa, quien tiene las herramientas para detectar y buscar soluciones adecuadas y posibles dentro de los medios físicos y económicos de la empresa.
- Los peligros detectados a través de las inspecciones deben ser clasificados según criterios dados por la empresa, de manera tal que las acciones recomendadas para eliminarlas o controlarlas sean consistentes con su potencial de pérdidas.
- El seguimiento de la aplicación de las medidas de control de los riesgos que deriven de esta actividad debe ser ágil y eficaz para impedir la acumulación de condiciones subestándares sin resolver y evitar frustraciones que se genera al sentir que se están efectuando actividades inútiles que no arrojan un cambio positivo en las condiciones físicas.

2.3. Registros

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizará las inspecciones planeadas las cuales tendrán como registro el formato de inspecciones planeadas y de encontrar desviaciones remitirá el informe de inspección respectivo (ver tabla 39).


Tabla 39: Formato de inspección de seguridad en el trabajo

		INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.		COD:	
				Pág: 1 de 1	
PROYECTO:		Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes/Accidentes de Trabajo en la Empresa Belema SRL.			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONOMICA
DATOS DEL ÁREA INSPECCIONADA:					
PUESTO DE TRABAJO INSPECCIONADO				FECHA DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN		TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
		PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:					
Determinar necesidades específicas y efectividad de la formación e información de los trabajadores.					
Verificar la necesidad, la idoneidad o las carencias de los procedimientos de trabajo.					
Corregir de forma inmediata circunstancias inseguras de riesgo grave e inminente.					
Recoger sugerencias del personal con vista a realizar mejoras en los métodos de trabajo procedimentados.					
Identificar condiciones y situaciones peligrosas o inseguras provocadas fundamentalmente por el medio ambiente laboral o estado de las instalaciones					
Identificar actos inseguros o deficientes y situaciones peligrosas derivadas de la actividad laboral.					
INSPECCIÓN DEL ÁREA					
¿Se encuentra el EPP del personal en buen estado?		SI	NO	N/A	
¿El personal porta adecuadamente sus EPP?					
¿Se encuentran las conexiones eléctricas del área en buen estado?					
¿Se encuentra señalizada el área?					
¿Cuentan con extintores señalizados, instalados y vigentes?					
¿Los trabajadores conocen el RISST?					
¿Cuenta con IPER actualizado, el área inspeccionada?					
¿Conoce el personal la matriz IPER del área?					
¿Los trabajadores conocen quienes conforman el comité de SST?					
¿El personal conoce la Política Integrada SIG?					
¿Existe orden y limpieza en el área de trabajo?					
¿Se realiza el dictado periódico de las charlas de 5 minutos?					
¿Cuentan con servicios higiénicos?					
¿Los servicios higiénicos se encuentran en buen estado y limpios?					
¿Los medios de comunicación se encuentran en buen estado?					




	INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.	COD:
		Pág: 2 de 2
PROYECTO:	Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Belema SRL.	
DATOS DEL REGISTRO:		
	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
1		
2		
	FECHA	
	CARGO	
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:		
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		

Fuente: Elaborado por el personal de SST

Figura 19: Inspección de seguridad en el trabajo en la empresa Belema SRL.

		INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.		COD:	
				Pág: 1 de 1	
PROYECTO:		Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes/Accidentes de Trabajo en la Empresa Belema SRL.			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONOMICA
Belema S.R.L.		20601125693	Av. Miraflores 1905 (Frontal 6)		Reparación de Maquinaria
DATOS DEL ÁREA INSPECCIONADA:					
PUESTO DE TRABAJO INSPECCIONADO				FECHA DE LA INSPECCIÓN	
Todo el Ambiente - General				11-20-2022	
HORA DE LA INSPECCIÓN		TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
9:30 am		PLANEADA	<input checked="" type="checkbox"/> NO-PLANEADA		OTRO, DETALLAR
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:					
Determinar necesidades específicas y efectividad de la formación e información de los trabajadores. Verificar la necesidad, la idoneidad o las carencias de los procedimientos de trabajo. Corregir de forma inmediata circunstancias inseguras de riesgo grave e inminente. Recoger sugerencias del personal con vista a realizar mejoras en los métodos de trabajo procedimentados. Identificar condiciones y situaciones peligrosas o inseguras provocadas fundamentalmente por el medio ambiente laboral o estado de las instalaciones Identificar actos inseguros o deficientes y situaciones peligrosas derivadas de la actividad laboral.					
INSPECCIÓN DEL ÁREA					
¿Se encuentra el EPP del personal en buen estado?		SI	NO	N/A	
¿El personal porta adecuadamente sus EPP?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se encuentran las conexiones eléctricas del área en buen estado?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se encuentra señalizada el área?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Cuentan con extintores señalizados, instalados y vigentes?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Los trabajadores conocen el RISST?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Cuenta con IPER actualizado, el área inspeccionada?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Conoce el personal la matriz IPER del área?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Los trabajadores conocen quienes conforman el comité de SST?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿El personal conoce la Política Integrada SIG?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Existe orden y limpieza en el área de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Se realiza el dictado periódico de las charlas de 5 minutos?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Cuentan con servicios higiénicos?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Los servicios higiénicos se encuentran en buen estado y limpios?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Los medios de comunicación se encuentran en buen estado?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	


 SERVICIOS GENERALES DE MANTENIMIENTO
 BELEMA S.R.L.
 Cristian H. León León
 GERENTE GENERAL

	INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.	COD:
		Pág: 2 de 2
PROYECTO:	Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Belera SRL.	
DATOS DEL REGISTRO:		
NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA
1	Asmat Renzo Joseba	
2	Loyza Zavalas Deysi Emaly	
FECHA		
CARGO		
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:		
<p>Durante la inspección estuvimos con el gerente de la Empresa, el cual obtuvimos como resultados (24 Si.) y (13 N/A); en este caso se debe trabajar en hacer que el personal tenga más conocimiento sobre la política Integración de SIC. Los demás están en exactitud.</p>		
CONCLUSIONES		
<p>Concluimos que con ayuda de las capacitaciones estamos mejorando el buen estado del personal, tener un mejor ambiente, tener más conocimiento sobre el tema y siempre respetando sus opiniones con vista a realizar mejoras en las metodos de trabajo.</p>		
RECOMENDACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> - Siempre tener que realizar los charlas de 5 o 10 minutos. - Tener en cuenta siempre las señalizaciones, bien instaladas y vigentes. - Siempre el personal debe sentirse participe en toda las actividades. - Tener en cuenta siempre las necesidades específicas de la formación de los trabajadores 		
<p>NOTA: Si seguimos trabajando de esa manera con el personal seguiremos obteniendo buen eficiencia y eficacia con todo el personal.</p>		



 Cristian H. Lindo León

 GERENTE GENERAL

3. Disposición 3: Investigación de Accidentes por Riesgos Ergonómicos

3.1. Objetivo

Permitir a la empresa

la obtención de información sistemática, completa y oportuna sobre los accidentes de trabajo, con el fin de adoptar, una vez conocidas las causas, las medidas necesarias para evitar la repetición de otros similares.


3.2. Consideraciones


- La dirección de una investigación de accidentes corresponde al Supervisor de SST, dependiendo de la criticidad y gravedad de las pérdidas, e involucra asumir la responsabilidad en la determinación de las causas y decidir las medidas de control para impedir la repetición de los hechos.
- La investigación de los accidentes debe determinar las causas reales que generaron la ocurrencia de errores o fallas, procurando basarse en hechos e información fidedigna y no en conjeturas subjetivas e información parcial o de dudosa veracidad.
- Deben investigarse todos los accidentes ocurridos, sean leves o graves y los incidentes detectados.

3.3. Registros

El formato de reporte de incidente / accidentes y el informe de investigación de incidentes y accidentes (ver tabla 40).




Tabla 40: Formato de registro de incidentes peligrosos e incidentes / accidentes de trabajo

		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES / ACCIDENTES DE TRABAJO			COD:	
					Pág: 1 de 2	
PROYECTO:		Inspección de Seguridas y Salud en el Trabajo de la Empresa Belema SRL.				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRAB.
DATOS DEL TRABAJADOR:						
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:					DNI	EDAD
1.-						
2.-						
3.-						
4.-						
5.-						
6.-						
7.-						
8.-						
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTE / ACCIDENTE DE TRABAJO						
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						
ACCIDENTES LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE			MORTAL	
MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						
TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE	PARCIAL PERMANENTE	
N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO						
N° DE TRABAJADORES AFECTADO						

		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES / ACCIDENTES DE TRABAJO			COD:	
					Pág: 2 de 2	
PROYECTO:		Inspección de Seguridas y Salud en el Trabajo de la Empresa Belema SRL.				
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						
(Empty space for accident description)						

Fuente: elaborado por el personal de SST

Figura 20: Registro de incidentes peligrosos e incidentes / accidentes de trabajo

 REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES / ACCIDENTES DE TRABAJO		COD:	
		Pág: 1 de 2	
PROYECTO:		Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Belema SRL.	
DATOS DEL EMPLEADOR:			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA
Belema S.R.L.	90601125693	Av. Miraflores 4023 Frente la Costal	Principal Reparación de Maquinarias
N° TRAB.		08	
DATOS DEL TRABAJADOR:			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:		DNI	EDAD
1- Arceaga De la Cruz Jorge		70307009	30
2-			
3-			
4-			
5-			
6-			
7-			
8-			
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTE / ACCIDENTE DE TRABAJO			
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE	FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN	LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
21/10/22 - 3:30 p.m.	—	En la misma empresa	
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO			
<input checked="" type="checkbox"/> ACCIDENTES LEVE	<input type="checkbox"/> ACCIDENTE INCAPACITANTE	<input type="checkbox"/> MORTAL	
MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)			
<input checked="" type="checkbox"/> TOTAL TEMPORAL	<input type="checkbox"/> PARCIAL TEMPORAL	<input type="checkbox"/> PARCIAL PERMANENTE	<input type="checkbox"/> PARCIAL PERMANENTE
N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		3 días	
N° DE TRABAJADORES AFECTADO		1	
 REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES / ACCIDENTES DE TRABAJO		COD:	
		Pág: 2 de 2	
PROYECTO:		Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Belema SRL.	
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO			
<p>El día 11 de Octubre del presente año, registramos un accidente leve, con incapacidad temporal, el cual se dio 3 días para que se recupere, el lugar del hecho fue en la misma empresa, donde el señor, por un mal movimiento se fracturó la pierna, debido a que piso en una mala posición, así mismo, fue trasladado a que le hagan un chequeo médico, donde no mostramos fracturas elevadas, solo nos recomendaron medicamentos y reposo por 3 días. En la actualidad se encuentra estable y trabajando de una buena manera y sobre todo en buen estado.</p>			
 Cristian H. León León GERENTE GENERAL			

4. Disposición 4: Señalización de seguridad

4.1. Objetivo

Cumplir con todas las señalizaciones de seguridad que permita informar peligros, riesgos, prohibiciones, obligaciones u otras indicaciones, para un mejor control de los riesgos ergonómicos en el trabajo.

4.2. Consideraciones


- Todo el personal debe entender y cumplir con la información que se indica en las señales de seguridad.
- La señalización no sustituye en modo alguno, la formación e información de los trabajadores en materia de ergonomía y seguridad y salud en el trabajo, ni suple las medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, debiendo utilizarse cuando éstas no reduzcan suficientemente los riesgos.
- Todas las señales por emplear deben cumplir con las Normas Técnicas Nacionales. La señalización es una medida preventiva que se utiliza para advertir los peligros ergonómicos, reforzar y recordar las normas y en general favorecer los comportamientos seguros. A la hora de señalar se debe tener consideración lo siguiente:
 - La puesta en práctica del sistema de señalización de seguridad no dispensará en ningún caso, la adopción de las medidas de prevención técnica y organizativa que corresponda.
 - A los trabajadores se les ha de brindar la información y capacitación necesaria para que tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización.
 - El procedimiento de señalización de ergonomía deberá contemplar los siguientes aspectos: - Elección de las señales a utilizar. Deberán ser normalizadas de acuerdo con lo dispuesto con la legislación (Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1-2004) - Correcta ubicación y visualización de las señales, teniendo en cuenta las capacidades

visuales de los trabajadores - Informar y capacitar al personal sobre el significado de la señalización.

Tabla 41: Señalización de seguridad año 2021

		SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD AÑO 2022
Nº	ACTIVIDADES	FECHA
1	Identificar las necesidades de señalización en todas las áreas de la empresa.	3/10/2022
2	Colocar la señalización respectiva en cada una de las áreas	13/10/2022 AL 10/11/2022
3	Capacitar al personal en temas de Señalización.	10/11/2022
4	Mantenimiento de las señalizaciones	14/11/2022
5	Inspecciones de extintores	24/11/2022
6	Inspecciones de luces de emergencia	24/11/2022

Figura 21: Protocolo de iluminación

		PROTOCOLO DE ILUMINACIÓN			COD:			
					Pág: 1 de 1			
PROYECTO:		Protocolo para medición de iluminación en el Ambiente de Trabajo en la Empresa Belema SRL.						
RAZÓN SOCIAL	RUC	TURNO DE TRABAJO	DIRECCIÓN	FECHA				
Belema S.R.L.	20601123693	Mañana Tarde	Av. Profeta 1403	01-11-2022				
Nº	Hora	Área / Oficina	Puesto de Trabajo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixt	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Luminiscente /	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor Medido (Lux)	Valor requerido Según Norma Básica de Ergonomía
1	8:30am	Soldadura	Cortado	Natural	Luminiscente	Mixta	200	300
2	7:30am	Soldadura	Ensamblado	//	Luminiscente	//	200	300
3	7:40am	Soldadura	Ensamble	//	Luminiscente	//	200	300
4	7:00am	Soldadura	Reparación/Ep	//	Luminiscente	//	200	300
5	3:30pm	Soldadura	Spunizer	Mixt	Luminiscente	//	200	300
6	4:00pm	Soldadura	Pegado	Mixt	Luminiscente	//	200	300
7	4:30pm	Soldadura	Prntar	Mixt	Luminiscente	//	200	300
8	5:00pm	General	Constr	Artificial	Luminiscente	//	200	300
OBSERVACIÓN:								
 Cristian H. León León GERENTE GENERAL								

5. Disponibilidad 5: Higiene y salud ocupacional

5.1. Objetivo

Establecer procedimientos que nos permitan identificar los riesgos higiénicos para la salud del trabajador, cuantificarlos e implementar mecanismos para su control y evaluar los efectos que pueden causar sobre los trabajadores a través de evaluaciones de salud periódicas.



5.2. Consideraciones

- Todo el personal de la empresa: en planillas y contratados en general deben recibir información sobre los riesgos para su salud que se generan en su puesto de trabajo.
- Las cuantificaciones de estas condiciones ambientales permitirán tomar decisiones sobre el tipo de control de los peligros, el cual seguirá el siguiente orden: Eliminación, Sustitución, Control de ingeniería, Control administrativo y señaléticas, Equipos de Protección Personal.
- El personal debe recibir una formación preventiva enfatizando aspectos específicos para cada puesto de trabajo o tareas de cada trabajador.
- Las evaluaciones de salud ocupacional se realizarán antes de la contratación del trabajador, cada año durante su permanencia y al momento de su retiro.
- Implantar un sistema de chequeo de la salud del trabajador orientada a la prevención de enfermedades comunes que se relacionen con su estilo de vida.

5.3. Responsables

Gerente General: debe asegurarse de que se identifiquen todos los peligros ambientales en el puesto de trabajo y se encuentren bajo control.

Figura 22: Formato de protocolo de ruido

		PROTOCOLO DE RUIDO			COD:		
					Pág: 1 de 1		
PROYECTO:		Protocolo para Medición de Ruido en el Ambiente de Trabajo en la Empresa Belema SRL.					
RAZÓN SOCIAL		RUC	TURNO DE TRABAJO	DIRECCIÓN	FECHA		
Belema S.R.L.		20601125693	Mañana	Av. Héroles 445	8 - 11 - 2022		
N°	Hora	Área / Oficina	Puesto de Trabajo	Tipo de Ruido Estable / Fluctuante / Intermittente / Impulsivo	Tiempo expuesto en hrs. min.	dB(A)	Limite Max. Permissible dB(A) 8 Hrs/día
1	8:20 AM	Saludado	Cebado	Intermittente	10 m. / c.p	90dB(A)	
2	8:30 AM	"	Ensamblado	Continuo	5 m. / c.p	90dB(A)	
3	8:40 AM	"	Ensamblado	Continuo	5m. / c.p	90dB(A)	
OBSERVACIÓN: Los trabajadores van pocas las minutos que están expuesto a ruidos fuertes el cual se puede decir que se encuentra dentro del rango de Double Scale (dB).							
 Cristian Elroy León GERENTE GENERAL							

IX. Anexo

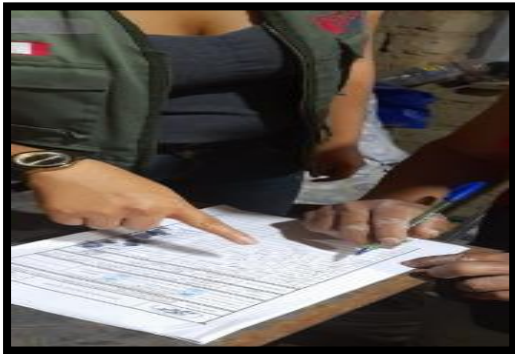
Anexo 11: Evidencias

POSICIONES DE LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA BELEMA SRL





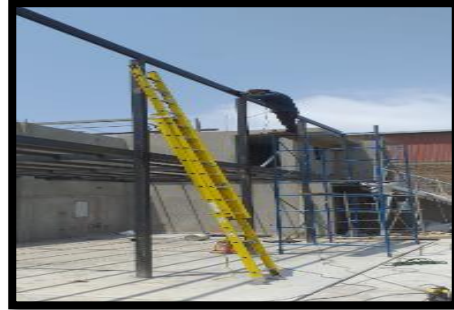
CAPACITACIONES CON LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA BELEMA SRL.



REDISEÑO Y MEJORAS EN LA EMPRESA BELEMA SRL



TRABAJO EN CAMPO



Anexo 12: Acciones Correctivas- Preventivas

RIESGO PRESENTE	ACCIONES CORRECTIVAS	ACCIONES PREVENTIVAS
POSTURAS FORZADAS	Programación de descanso	Técnicas de relajamiento muscular
	Modificación de Posturas y puestos de trabajo	Pausas Activas
MOVIMIENTOS REPITITIVOS	Racionalización de turnos	No sobrepasar los 30 min de movimientos repetitivos
	Programación de descanso	Incorporación de gimnasia laboral
LEVANTAMINETO DE CARGAS	No sobrepasar los 25 Kg de carga	Capacitacion de manipulacion de cargas

PRESENTADO POR	REVISADO POR
ASMAT ROMERO JOSELIN	
LAYZA ZEVALLOS DEYSI	

Anexo 13: Autorización para el desarrollo de tesis

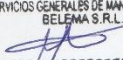


AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da autorización a los tesisistas **ASMAT ROMERO, JOSELYN JIANIRA y LAYZA ZEVALLOS, DEYSI EMILY** para el desarrollo de la tesis titulada: "Evaluación de los Riesgos Ergonómicos para Mejorar el Desempeño Laboral en el Área de Soldadura de la Empresa Belema S.R.L.", siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y la conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

Atentamente

Trujillo, 15 de Abril del 2022

SERVICIOS GENERALES DE MANTENIMIENTO
BELEMA S.R.L.

Cristian H. León León
GERENTE GENERAL

Cristian Humberto Leon Leon

Gerente General BELEMA S.R.L

DNI: 41924602

MOV: 948128662

EMAIL: cleon@belemasrl.com
leonsgmbelma@gmail.com

RUC: 20601125693

Dirección: Av. Miraflores 1405 (frente al cuartel)
Trujillo, La Libertad, Perú

Anexo 14: Constancia de validación de instrumentos de recolección de datos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Carlos José Sandoval Reyes con DNI N° 09222224, de profesión Ingeniero Industrial, con código CIP 151871, desempeñando actualmente como Docente en la Universidad César Vallejo sede Chepén.

Por este medio de la presente me hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos, los siguientes formatos para la elaboración del proyecto de tesis, a los efectos de su aplicación en la empresa Belema SRL., por tanto, se adjunta los siguientes formatos:

1. Lista De Verificación De Factores Ergonómicos

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.			X		
Amplitud de contenidos.			X		
Redacción de los ítems.			X		
Pertinencia.			X		
Metodología.			X		
Coherencia.			X		
Organización.			X		
Objetividad.			X		
Calidad			X		

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 10 del mes de julio del 2022



Mg. Carlos José Sandoval Reyes
DNI N° 09222224

2. Formato de desempeño laboral

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.			X		
Amplitud de contenidos.			X		
Redacción de los ítems.			X		
Pertinencia.			X		
Metodología.			X		
Coherencia.			X		
Organización.			X		
Objetividad.			X		
Calidad			X		

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 10 del mes de julio del 2022



Mg. Carlos José Sandoval Reyes
DNI N° 09222224

3. Formato de Método REBA

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 10 del mes de julio del 2022



Mg. Carlos José Sandoval Reyes
DNI N° 09222224

4. Formato de Check List Ocra

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 10 del mes de julio del 2022



Mg. Carlos José Sandoval Reyes
DNI N° 09222224

5. Acciones correctivas, preventivas y de mejora

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 10 del mes de julio del 2022



Mg. Carlos José Sandoval Reyes
DNI N° 09222224

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Julio Cesar Aldana Bonifaz con DNI N° 18066605, de profesión Ingeniero Industrial, con código CIP 61229, desempeñando actualmente como Docente a tiempo parcial en la universidad César Vallejo.

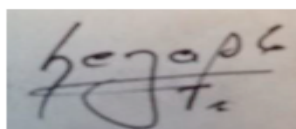
Por este medio de la presente me hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos, los siguientes formatos para la elaboración del proyecto de tesis, a los efectos de su aplicación en la empresa Belema SRL., por tanto, se adjunta los siguientes formatos:

1. Lista De Verificación De Factores Ergonómicos

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 07 del mes de Julio del 2022.



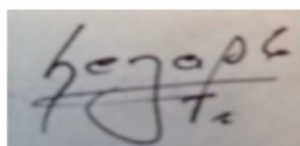
Ing, Cesar Aldana Bonifaz
DNI N° 18066605

2. Formato de desempeño laboral

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 07 del mes de Julio del 2022.



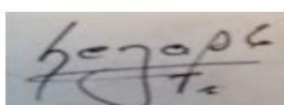
Ing, Cesar Aldana Bonifaz
DNI N° 18066605

3. Formato de Método REBA

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 07 del mes de Julio del 2022.



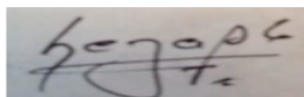
Ing, Cesar Aldana Bonifaz
DNI N° 18066605

4. Formato de Check List Ocro

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 07 del mes de Julio del 2022.



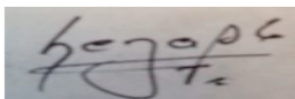
Ing., Cesar Aldana Bonifaz
DNI N° 18066605

5. Acciones correctivas, preventivas y de mejora

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia de ítems.				X	
Amplitud de contenidos.				X	
Redacción de los ítems.				X	
Pertinencia.				X	
Metodología.				X	
Coherencia.				X	
Organización.				X	
Objetividad.				X	
Calidad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 07 del mes de Julio del 2022.



Ing. Cesar Aldana Bonifaz
DNI N° 18066605



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MEDINA RODRIGUEZ JORGE ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Evaluación de los Riesgos Ergonómicos para Mejorar el Desempeño Laboral en el Área de Soldadura de la Empresa Belema SRL, 2022.", cuyos autores son ASMAT ROMERO JHOSELYN JIANIRA, LAYZA ZEVALLOS DEYSI EMELY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29.00%, 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.

TRUJILLO, 09 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MEDINA RODRIGUEZ JORGE ENRIQUE DNI: 17894163 ORCID: 0000-0003-0142-6989	Firmado electrónicamente por: JMEDINARD el 19- 12-2022 16:36:02

Código documento Trilce: TRI - 0480236