



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Riesgos ergonómicos y su repercusión en el rendimiento laboral en  
los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C – Chimbote  
2022

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

**AUTORES:**

Mendez Cenizario, Jairzinho Stefano ([orcid.org/0000-0002-0074-6705](https://orcid.org/0000-0002-0074-6705))  
Rojas Villon, Jeffrey Steven ([orcid.org/0000-0002-8029-279X](https://orcid.org/0000-0002-8029-279X))

**ASESORA:**

Ms. Villar Tiravantti, Lily Margot ([orcid.org/0000-0003-1456-8951](https://orcid.org/0000-0003-1456-8951))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a mis padres debido a que me han apoyado tanto económicamente como anímicamente durante toda mi etapa universitaria, además dedico esta investigación a mis profesores de la universidad que me brindaron los conocimientos necesarios para realizar tanto mis prácticas como la actual investigación que se presenta ahora y, por último, dedico esta investigación al resto de mi familia que me han brindado oportunidades de salir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

Le doy un enorme agradecimiento a la universidad que me ha brindado las herramientas para terminar mi carrera profesional, agradezco a la empresa Astilleros Luguensi S.A.C que me brindó los datos necesarios y me permitió implementar la mejora; por último, agradezco a los asesores que me brindaron su conocimiento a lo largo de la realización de esta investigación para mostrar los mejores resultados.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>13</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	13
3.2. Variables y operacionalización .....	13
3.3. Población, muestra y muestreo .....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	15
3.5. Procedimientos .....	17
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
4.1. Diagnóstico de la gestión de riesgos ergonómicos en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. ....	22
4.2. Evaluación del rendimiento de los trabajadores en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2021.....	27
4.3. Aplicación de acciones de mejoras sobre las posturas adoptadas en el trabajo en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. ....	29
4.4. Evaluación del rendimiento de los trabajadores luego de aplicar las acciones de mejora en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022. ....	39
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	<b>44</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	<b>50</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>51</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	16
<b>Tabla 2.</b> Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	16
<b>Tabla 3.</b> Método de análisis de datos .....	19
<b>Tabla 4.</b> Registro de incidentes y accidentes laborales.....	22
<b>Tabla 5.</b> Registro de prevención de riesgos.....	23
<b>Tabla 6.</b> Presencia de posturas forzadas en las actividades de trabajo .....	24
<b>Tabla 7.</b> Presencia del tipo de levantamiento de cargas en las actividades de trabajo .....	25
<b>Tabla 8.</b> Niveles de ruido en las actividades de trabajo .....	26
<b>Tabla 9.</b> Niveles de rendimiento Junio-agosto 2022 .....	29
<b>Tabla 10.</b> Evaluación de causas raíces – diagrama Ishikawa .....	30
<b>Tabla 11.</b> Tabla de selección de tipos de estiramientos por parte del cuerpo .....	31
<b>Tabla 12.</b> Tiempo invertido por cada ciclo de estiramiento .....	32
<b>Tabla 13.</b> Selección de actividades para seguimiento postural .....	33
<b>Tabla 14.</b> Registro de ciclo de estiramiento diario – setiembre .....	34
<b>Tabla 15.</b> Registro del seguimiento de control postural por área .....	35
<b>Tabla 16.</b> Ficha para protección auditiva .....	36
<b>Tabla 17.</b> Cronograma de capacitación .....	39
<b>Tabla 18.</b> Resultados del rendimiento luego de aplicar la mejora .....	40
<b>Tabla 19.</b> Comparación del rendimiento antes y después de aplicar la mejora ....	42
<b>Tabla 20.</b> Pruebas de normalidad.....	43
<b>Tabla 21.</b> Prueba de muestras emparejadas .....	43

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Flujograma del proyecto de investigación.....	18
<b>Figura 02:</b> Niveles en las dimensiones de rendimientos Junio-agosto 2022 .....	27
<b>Figura 03:</b> Plano de distribución de vías de tránsito del colaborador .....	37
<b>Figura 04:</b> Flujograma del control ergonómico en sus diferentes implementaciones.....	38
<b>Figura 05:</b> Resultados del rendimiento por dimensión luego de aplicar la mejora	41

## RESUMEN

La investigación tiene como objetivo general determinar si los riesgos ergonómicos repercuten en el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. se establece una metodología aplicada y del tipo preexperimental, esto con el fin de orientar la investigación a solucionar una problemática; la población establecida son los 30 colaboradores de todas las áreas de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. Los resultados mostraron que existen grandes deficiencias en la gestión de seguridad debido a que las medidas preventivas que se realizan no están relacionadas a la ergonomía; bajo estos preceptos se establecen programas de estiramientos enfocados a los resultados REBA, así como un programa de inspección y distribución de rutas de tránsito; la aplicación de todos estos elementos demostró un aumento del desempeño cercano al 30% en donde la dimensión con más alto índice es la rapidez ya que supera el 70% en casi todos los casos. La investigación concluye que la reducción de riesgos laborales aumenta la seguridad del trabajador y aunque no aumenta el ritmo de trabajo lo estabiliza por un largo tiempo lo que aumenta la rapidez en la realización de los trabajos en grandes periodos de tiempo.

**Palabras clave:** método REBA, método MAC, riesgos ergonómicos, rendimiento, control de ruido.

## ABSTRACT

The general objective of the research is to determine if ergonomic risks affect the work performance of the workers of the company Astilleros Luguensi S.A.C. To achieve this, it establishes an applied and pre-experimental methodology, this in order to guide research to solve a problem; the established population is the 30 collaborators from all areas of the company Astilleros Luguensi S.A.C. The results showed that there are great deficiencies in safety management because the preventive measures that are carried out are not related to ergonomics, and most of the frequencies in the incidents are related to muscle pain; stretching programs focused on REBA results are based on these precepts, as well as an inspection and distribution program of transit routes; the application of all these nearby elements decreases an increase in performance to 30%, where the dimension with the highest index is speed, since it exceeds 70% in almost all cases. The research concludes that the reduction of occupational risks increases the safety of the worker and although it does not increase the pace of work, it stabilizes it for a long time, which increases the speed in carrying out the work over long periods of time.

**Keywords:** REBA method, MAC method, ergonomic risks, performance, noise control.



## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada: “Riesgos Ergonómicos y su repercusión en el rendimiento laboral de la empresa Astilleros Luguensi”, es de gran importancia ya que las personas son expuestas diariamente a muchos riesgos que afectan directamente su salud y seguridad; principalmente los riesgos ergonómicos son considerados como una de las causas más comunes que hace que el trabajador se ausente de la empresa o no logre los objetivos trazados, generando también pérdida en la productividad debido a problemas de tipo musculoesquelético afectando su desempeño en cada una de las actividades que tenga a su cargo (OMS, 2017).

En la ciudad de Madrid presenta un escenario preocupante ya que, hasta ocho de cada diez trabajadores tienen síntomas en relación con trastornos musculoesqueléticos, y el dolor se centra más en la espalda, lo que conlleva que el personal no pueda rendir como debe de ser dentro de su área (Cerna, 2021). A nivel de España se afirma que la industria aeronáutica representa el 3.0 % del PIB, pero este porcentaje se ve amenazado por los riesgos laborales a los que están expuestos, la principal causa son el sobreesfuerzo del sistema musculoesquelético, y por cortes o herramientas manuales (Argote, 2020).

A nivel nacional, se calcula que el gasto en base a las enfermedades y accidentes laborales al año, llegan aproximadamente a 17 millones de soles afectando negativamente a la competitividad y sostenibilidad de las empresas (Herrera y Couto, 2016). De igual forma, una investigación emitida por el Seguro Social de Salud se halló que los trastornos musculoesqueléticos representan la razón más común y en gran cantidad de ausentismos en días laborales (Aguilar, 2018). Así mismo, debido a la falta de identificación de peligros, evaluación de los riesgos puede traer consigo incidentes de trabajo no deseados y afrontar una multa superior a 45 UIT (Gil, 2019).

Así encontramos a la empresa Astilleros Luguensi S.A.C la cual tiene un gran peso en el sector debido a sus contratos nacionales con distintas pesqueras de alto nivel. En los últimos años la empresa ha recuperado su nivel de producción que se vio reducida por temas de la pandemia ya que paso de recibir trabajos de hasta 18 embarcaciones al año a solo 8 embarcaciones, actualmente trabaja con 3 proyectos

con un periodo de 3 meses, estableciendo una productividad de 12 embarcaciones al año, es así que debe aumentar su productividad paulatinamente debido a que no se ha alcanzado el nivel normal de producción. Este último punto es crucial ya que la empresa cuenta una gran cantidad de empleados con muchos años organización, por lo que los cambios en la cultura organizacional, métodos y formas de trabajo resulta una tarea complicada que necesita ser monitoreada continuamente.

La empresa lleva 40 años en el mercado razón por la cual no presenta errores graves; aun así, existen una gran cantidad de errores que son poco evidentes y con un efecto que se puede presentar meses o años después; el más grave se encuentra en el monitoreo de las posturas de los trabajadores presentando riesgos ergonómicos muy preocupantes sobre los mismos. La empresa actualmente tiene algunos estudios sobre ergonomía en sus procesos; aun así, con el tiempo no se han dado seguimiento y las capacitaciones se han ido dejando por otros temas de igual índole permitiendo que el trabajador vuelva a una rutina que afecta su integridad física.

Los efectos de esta rutina no se detectan fácilmente; por lo que, en algunos casos se presenta rápidamente y en otros se presentan después de años de trabajo continuo; aun así, los efectos más graves se pueden detectar al monitorear el trabajo diario de los trabajadores los cuales se quejan sobre dolencias en las zonas lumbares y espalda baja, en especial para las actividades de levantamiento de cargas, que necesitan una gran cantidad de esfuerzo físico. Para los efectos más leves la empresa no cuenta con un sistema de detección temprana; es así que los trabajadores continúan realizando sus labores con dolores en la espalda, hombros, piernas y brazos; los cuales pasan desapercibido, pero su efecto es a largo plazo.

En tanto al monitoreo se tiene muchas deficiencias esto se debe principalmente a la falta de responsables en la empresa que tengan profundo conocimiento para realizar cambios adecuados en la realización de los procesos; esto es debido a que la empresa no tiene como prioridad la mejora en la ergonomía del trabajo debido a sus efectos poco visibles a corto plazo; es en base a este punto que el rendimiento laboral puede ser afectado ya que las dolencias reducen el tiempo de realización de actividades; por lo cual encontramos que en una jornada de 8 horas solo 4 están

plenamente activos. Con este fin se analiza la problemática la cual es ¿En qué nivel repercute la prevención de riesgos ergonómicos en el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.?

La investigación se justifica teóricamente debido a que se aplicó un análisis de las teorías para ser repartidas entre todos los colaboradores de la empresa con el fin de resolver la problemática ergonómica. Se justifica de manera práctica debido a que se aplicaron herramientas que permitan no solo el ajuste de las posturas de los trabajadores, sino que establece procedimientos de comunicación, seguimientos e inspección. La justificación metodológica se basó en el diseño y aplicación de herramientas para la recolección de información, así mismo se utilizaron las bases metodológicas de la investigación científica para ordenar y alinearlos a los objetivos propuestos. Se justifica económicamente debido a que la empresa entendió la tendencia de los efectos ergonómicos que se presentan en los trabajadores y su incidencia sobre el desempeño; lo cual se traduce en acciones preventivas que aumente el ritmo de trabajo, que en consecuencia mejora la productividad y ganancia de la empresa debido a la reducción de costos. Se justifica socialmente debido a que se promovió el cuidado de la salud del cuerpo en un sentido ergonómico que hasta el día de hoy no se considera muy importante.

El objetivo general es determinar si los riesgos ergonómicos repercuten en el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. Entre los objetivos específicos encontramos: diagnosticar la gestión de riesgos ergonómicos en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. Evaluar el rendimiento de los trabajadores en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022. Aplicar acciones de mejoras sobre las posturas adoptadas en el trabajo en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. Evaluar el rendimiento de los trabajadores luego de aplicar las acciones de mejora en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022. La hipótesis fue que la prevención de riesgos ergonómicos aumenta el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.

## II. MARCO TEÓRICO

Continuando con el presente estudio de investigación, se toma como referencia algunos estudios que se realizaron con anterioridad, teniendo relación con las variables, por ende, sirven como antecedentes:

Muñoz y Rangel (2021) en su artículo de investigación, tuvo como objetivo identificar aquellas condiciones que van en contra de la salud de los trabajadores en su centro de labor, y su incidencia en la productividad como en el desempeño laboral. La metodología fue aplicada con diseño cuantitativo, la población y muestra fueron la misma, con un total de dos trabajadores; los instrumentos usados en este caso fueron diagramas de área de trabajo, formato de RUL y FCD. El resultado de la evaluación con el FCD método es de 325 kilogramos en la quinta vértebra, que exceda el peso máximo permitido de 250 kilos, por lo tanto, fue necesario volver a establecer las normas en los puestos de trabajo y procedimientos para evitar accidentes y DTA. Como conclusión se tuvo que, el riesgo identificado es alto para el personal, por ello se tuvo que rediseñar el ambiente de trabajo, conllevando a mejoras en el desempeño laboral y salud de los mismos.

De igual forma, Yang, Yi, Yu Y Bih (2021), cuyo objetivo general fue explorar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el desempeño laboral del personal de enfermería. La metodología fue aplicada transversal, la población y muestra fueron de 117 trabajadores, los instrumentos utilizados fueron una lista de verificación para trastornos musculoesqueléticos (MSD), el cuestionario nórdico musculoesquelético (NMQ) y el índice de capacidad laboral para evaluar la prevalencia de los MSD. En cuanto a los resultados, se evidenció que el personal de enfermería que forma parte del departamento de emergencias poseía un riesgo alto de MSD en las extremidades superiores e inferiores, mientras tanto los trabajadores que estaban a cargo de la unidad de cuidados intensivos tenían un riesgo particularmente alto de lesiones debido al manejo manual de materiales. Entonces, se llegó a la conclusión que los puntajes del NMQ presentó un aumento de 2.28 veces más en las condiciones de MSD y que las cargas de trabajo de nivel alto aumentan el TME, afectando el desempeño laboral.

Ravindran (2019) tuvo como objetivo general estudiar el impacto de los riesgos ergonómicos en el desempeño de los empleados. El estudio fue de tipo aplicado

con diseño cuantitativo, la población y muestra fue de 80 trabajadores del área de producción, los instrumentos de recolección de datos fueron un cuestionario y registro de enfermedades ocupacionales. Teniendo como resultado que, el factor más importante que afectó el desempeño laboral de los encuestados fue la temperatura ambiente, la disposición de los muebles y las tareas repetitivas; los factores que menos afectaron fueron el ruido, la vibración y las manos levantadas por encima del hombro. Se concluyó que, existe una relación entre las causas de los TME y los trastornos de salud frecuentes, además la reducción de los problemas mentales y físicos a causa del estrés laboral y los movimientos, aumenta el rendimiento laboral del trabajador.

Zyka y Drahotsky (2019), se planteó como objetivo general mejorar el rendimiento laboral de los trabajadores por medio de la reducción de los riesgos o inadecuadas condiciones de trabajo. La metodología usada para esta investigación fue aplicativa experimental, para lo cual la población y muestra fue un total de 210 trabajadores, como instrumentos se tuvo cuestionarios, formatos de evaluación de riesgos ergonómico, índice de rendimiento laboral. Como resultado principal fue que, bajo una evaluación sobre los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo, se determinó como  $ES = 0,85$  lo que significa que el riesgo del lugar de trabajo se puede derivar como  $rs = 0,15$  ( $rs = 1 - es$ ) y se afirmó que, el lugar de trabajo del personal evaluado en la investigación se incluye en la cuarta clase de riesgo, mencionado como riesgo normal. En conclusión, se identificó un conjunto de noventa parámetros medibles del entorno de trabajo que podrían afectar potencialmente el rendimiento de los trabajadores, por ello se redujo los riesgos en un 10%.

Por su parte, Lopez, Pelai, Foltran y Bigaton (2017), tuvo como objetivo identificar y comprobar la conexión entre factores de riesgo y WMSDs en trabajadores metalúrgicos. La metodología para este estudio fue epidemiológica de corte transversal, como población fue 2116 historias clínicas electrónicas, de estas, 36 fueron consideradas para la muestra, como instrumento de recolección de datos fue un cuestionario. Los resultados fueron que, los WMSD fueron encontrados en los miembros superiores y región de la columna, predominantemente en la columna vertebral, además que la frecuencia del factor de riesgo más predominante fue de 94,4%. Como conclusión, se tuvo una conexión entre la repetición ( $p = 0,0046$ ) y el esfuerzo físico ( $p = 0,001$ ) con síntomas en la columna vertebral fue detectado,

entonces, los resultados fortalecen la necesidad de intervenciones en el lugar de trabajo para minimizar los factores de riesgo.

Olabode, Adesanya y Bakare (2017), tuvo como objetivo general examinar los efectos de los riesgos ergonómicos en el desempeño de los empleados. El estudio adoptó un enfoque exploratorio a través de la revisión de la literatura, la población comprendió las empresas de Nigeria, y la muestra fue aquellas que tenían en su mayoría problemas con el rendimiento laboral de sus trabajadores, como instrumento se tuvo revistas, documentos y registros de indicadores. El resultado fue que, en las prácticas y métodos adoptados por las organizaciones se incluyó: integración del elemento humano en el diseño del trabajo, niveles de madurez de la ergonomía, calidad del espacio de trabajo (diseño de oficinas), mobiliario y arreglos espaciales, (iluminación y calefacción). Concluyendo que, las organizaciones deben orientar y capacitar a los empleados en ergonomía para que sean conscientes de los beneficios de esta, y puedan adaptarse a los diseños ergonómicos de la organización, favoreciendo mejor rendimiento laboral.

Krishnam y Sweta (2017) se propuso como objetivo general analizar los riesgos ergonómicos de los empleados con respecto al desempeño laboral. La metodología fue aplicada cuantitativa, donde la población fueron 100 empresas del sector automotriz, teniendo como muestra 32 empresas junto con sus gerentes y supervisores; los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios, análisis factorial confirmatorio (AFC), registro de enfermedades ocupacionales y formatos relacionados al desempeño laboral. Como resultado se tuvo que, el modelo CFA y el análisis de regresión describieron un impacto significativo del diseño del trabajo y la ergonomía en el desempeño de los empleados. Los resultados de la correlación revelaron que el desempeño en el trabajo y la ergonomía estaban bien conectados con un valor de  $p$  de 0,00,  $p < 0,005$ . Llegando a la conclusión que, es importante mejorar el resultado de los empleados, dado que es necesario que las organizaciones incluyan la ergonomía en el diseño del trabajo como un diseño para la seguridad y aumento del desempeño laboral.

A nivel nacional, se tiene la tesis de Hanco (2022), donde el objetivo fue analizar los riesgos ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores del sector comercial. La metodología fue descriptiva con diseño no experimental,

utilizando como técnica la entrevista, y como instrumento una encuesta; la población y muestra fue conformada por 20 trabajadores que prestan servicios en el rubro de ventas de artículos. El resultado fue que el 80% del personal realiza sus actividades laborales durante horas de pie, el 10% sentado y el otro 10% en forma cómoda, Así mismo el 70% de los encuestados reflejan cansancio muscular y prematuro el 20%. Llegando a la conclusión que una mala posición ergonómica por parte del trabajador en su centro de labores influye negativamente en su desempeño laboral, señalando un rendimiento regular, también está presente la falta de conocimiento sobre la importancia de realizar un mapeo de procesos, dando lugar a la implementación de seguridad y salud ocupacional.

Mego (2020) en sus tesis, el objetivo general fue realizar una evaluación sobre la relación existente de los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral de los trabajadores de un hospital. Se aplicó una metodología descriptiva transversal correlacional simple, la población fueron 37 trabajadores del centro hospitalario y la muestra fue la misma cantidad, los instrumentos usados para este estudio fueron una guía de observación del método REBA y un cuestionario acerca del desempeño laboral. Como resultado, se encontró que el personal con un nivel de desempeño laboral deficiente posee riesgos ergonómicos demasiados altos, es decir, representa el 10.8%, de nivel moderado el 67.6% y con nivel bajo fue de 10.8%. Concluyendo que, sí existe relación entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en los trabajadores del hospital, dado que se tuvo  $Rho\ Spearman = -0.703$ ,  $p = 0.000$ , además de que al estar expuesto al riesgo no permite al personal realizar sus funciones correctamente.

Igualmente, Alanya y Hualy (2018) tuvo como objetivo general determinar la influencia de la ergonomía en el rendimiento laboral de los trabajadores de la minera, enfocándose a los riesgos ergonómicos. La metodología usada en este trabajo de investigación fue observacional con diseño correlacional, donde la población y la muestra fue la misma, es decir 16 trabajadores de la minera, utilizando técnicas de observación y las muestras evaluando las posturas de trabajo, fuerza, humedad, iluminación, ruido, etc. Como resultado se tiene que el cumplimiento de los factores ergonómicos en la primera evaluación fue de 85% para el factor anatomía, 41% para psicología y 37% para Ingeniería; y el aumento

fue en el cuarto mes de estudio llegando a 94%, 67% y 58%; respectivamente. Se concluyó que los factores ergonómicos y los riesgos afectan en el rendimiento laboral del personal de la empresa minera, afirmando que hay una relación existente entre ergonomía y rendimiento laboral, dado que el coeficiente de correlación fue de 0.9987 y positiva.

Se procede a enmarcar las teorías relacionadas de la primera variable de estudio, por ello se comenzó con la definición de la seguridad y salud en el trabajo, mencionada por Cortés (2018) que menciona la gran importancia de este elemento en las empresas, debido a que traen grandes costos que se deben asumir inmediatamente; así mismo el hecho de que el trabajador en promedio pasa 8 horas al día en su ambiente de trabajo este mismo debe ser sano y seguro; basado en conocimientos sustentables de profesionales tanto de la materia productiva como de la medicina estructural. Para lograr este punto se debe realizar una prevención de riesgos laborales según Castillo (2019) es una actividad básica y general que se encarga en la identificación, análisis y control de los peligros que se presentan en el ambiente del trabajo, esto con el fin de prevenir los daños o reducir el riesgo de una lesión; entre todos los peligros también encontramos los ergonómicos en donde el principal objetivo es eliminar las lesiones músculo-esqueléticas. Estos últimos se consideran enfermedades profesionales, ya que son presentadas a causa de una exposición continua de contaminantes laborales en específico las relacionadas a su espacio de trabajo; los TME son parte de este punto se consideran como lesiones en el aparato locomotor, que son provocadas por una exposición continua a malas posiciones de trabajo (Gavilanez, Orozco, Moyano y Brito; 2021).

Diferentes estudios han demostrado este punto, en especial aquellas actividades que requieren de posiciones continuas del cuerpo por largos periodos o con una gran frecuencia; los principales sectores que cumplen estos criterios son las áreas operativas, administrativas y de mantenimiento. Los puntos afectados se encuentran comúnmente en la zona superior del cuerpo en los codos y hombros en más del 80% de los casos; así mismo las primeras consecuencias se presentan después de 1 o 2 años de exposición siendo crónicas e inclusive irreversibles a corto plazo (Hernández, Gurrute y Cruz; 2021). Así mismo el levantamiento de cargas, movimiento de flexión, giros de más de 90°, vibraciones ejercidas por



equipos y posturas incómodas; generan una gran cantidad de dolores en las zonas lumbares, por lo que se hace necesario medidas correctivas de soporte (Duffy, 2018).

Para la prevención de todos estos elementos se necesitan estudios ergonómicos, Estrada (2016) lo define como una disciplina que permite que el colaborador se adapte a su ambiente de trabajo o equipos que pretende manejar; para ello se hace necesario modificar de manera física estos elementos en función a las características y habilidades que el trabajador presente. Esto influye directamente a su desempeño ya que las consecuencias relacionadas afectan la capacidad motriz del colaborador disminuyendo su ritmo de trabajo debido a los dolores frecuente; estos se presentan regularmente a los 3 o 4 años, aunque existen casos variados en donde su aparición es de un año (Velásquez y Mendoza; 2017).

Los daños se pueden presentar en cualquier tipo de trabajo los más frecuentes son los trabajos de oficina, en donde encontramos posiciones inadecuadas que se mantienen por varios periodos de tiempos provocando cervicalgia o lumbalgia. Otro problema dentro del mismo tipo de trabajo es el túnel carpiano dirigido a actividades en donde se utilice la muñeca de forma repetitiva; en general se encuentra con el uso de ordenadores y máquinas de coser. El mal levantamiento de pesos y movimientos de cargas pesadas de manera inadecuada; presentan una gran presión en la columna vertebral provocando cervicalgia y lumbalgia, que en etapas tempranas reduce significativamente la productividad del trabajador; todos estos puntos señalados se pueden agravar con un mal uso del equipo de trabajo, ya que si presiona con fuerza los circuitos venosos puede traer ciertas insuficiencias o agravar la ya existentes que se forman con la edad (Frontera, Silver y Rizzo; 2020). Aunque las posiciones deficientes en el lugar de trabajo son causas más evidentes en los estudios de ergonomía; este mismo no se limita a ellos por lo que es necesario evaluar otros factores uno de ellos es la carga de trabajo, la cual demuestra ser un potenciador en la aparición de problemas musculoesqueléticos ya que el estrés afecta al cuerpo dejándolo más vulnerable y además que aumenta el ritmo de trabajo en posiciones inadecuadas, desgastando varias partes del cuerpo (Karwowski, Szopa y Soares; 2021).

Los costos en las lesiones músculo-esqueléticas representan un gran peso para la empresa, en especial aquellas que están mucho tiempo en el mercado; según datos del Reino Unido en solo un año se pierden más de 8,3 millones de horas de trabajo por este tipo de lesiones; en donde las empresas del tipo industrial tienen un 29% de trastornos en todos sus colaboradores, teniendo que gastar grandes sumas de dinero el cual se presenta en 1 de cada 7 trabajadores; e inclusive se asumen costos indirectos que dañan la imagen de la empresa y los productos en el proceso (Korhan; 2019).

Se tienen diferentes tipos de estudios ergonómicos, entre los que encontramos la ergonomía geométrica la cual se basa en evaluar la métrica de los puestos de trabajo; para ello considera las áreas, la altura y volúmenes de trabajo; bajo estos resultados se pueden comprobar las posturas de trabajo y la manipulación de cargas. Con respecto a la ergonomía ambiental, se encarga de estudiar los aspectos fuera del control del trabajador, en donde de manera inmediata no puede generar una enfermedad, aunque su presencia provoca un desempeño menor y genera peligros o riesgos; entre los más comunes encontramos la mala iluminación, humedad no controlada; aire viciado, temperatura, vibraciones, etc. La ergonomía temporal en cambio estudia la capacidad del trabajador para mantener un ritmo adecuado en función a periodos de tiempos largos en la jornada laboral para mantener una excelente carga mental; en estos estudios se consideran la distribución de las actividades, los turnos de trabajos y los descansos; todo con el fin de tener una estabilidad en el ritmo de trabajo (Cercado; Chinga y Soledispa; 2021).

Para lograr la efectividad de todos estos estudios se deben considerar los factores de riesgos que se presentan en los lugares de trabajo; estos luego se deben evaluar cuidadosamente para entender la magnitud del riesgo que presentan y si existe un método para eliminarlo o en caso contrario reducir su efecto – frecuencia; por medio de actividades preventivas (Obregón; 2016). Estos puntos se indican en la ley peruana de protección del trabajador denominada ley 29783; la cual presenta las obligaciones del empleador para minimizar estos efectos, así mismo existen normativas ergonómicas vigentes las cuales no se cumplen actualmente en su totalidad (Delgado, Cárdenas y miranda; 2019). Un punto importante para la

ergonomía es el factor de iluminación en donde según diversos estudios lo más preferible es la luz natural compensada por luz artificial según se requiera; bajo este enunciado si solo se cuenta con la opción de luz artificial se debe ofrecer los 300 y 500 lux como límites necesarios para no forzar la vista (Renliu; 2018).

Dentro de la evaluación ergonómica se encuentra diversos métodos de cálculo, los más conocidos son el método MAC, RULA y REBA, enfocados en la evaluación de posiciones durante la ejecución de trabajos; el método Reba se enfoca en los procedimientos que involucran una gran carga para la parte superior del cuerpo; el Método de evaluación MAC es para determinar el correcto levantamiento de pesos (Paredes y Vásquez; 2018); en cambio el método Rula es menos específico y más generalizado por lo cual puede evaluar posiciones de pie con más certeza; para ambos casos se necesita calcular ángulos y puntuar en función a ello de tal forma que se detecten las malas posturas para ser corregidas (López y Gómez 2021).

Se establece que todos estos puntos afectan directamente en el desempeño del trabajador; con lo cual se enmarca la segunda variable; el desempeño se define como un indicador clave para determinar la capacidad de un sistema o unidad productiva, durante un periodo de tiempo determinado; esto involucra los recursos utilizados en conjunto con el ritmo de trabajo adoptado; Vega y Castillo (2020) establece que existe una gran diferencia entre la eficacia y productividad con respecto al desempeño; ya que este último punto evalúa de manera integral al trabajador considerando varios elementos entre los que abarca los anteriores mencionados; es así que se hace necesario evaluaciones internas y externas del trabajador, recompensado las actitudes que promueven la mejora continua y protejan la cultura organizacional, es por ello que se toma vital importancia mantener la motivación del mismo a partir de aspectos intrínsecos y extrínsecos.

Otros medios que favorecen al desempeño se encuentran en los descansos y pausas laborales; ya que hace posible la recuperación física y mental del trabajador al realizar esfuerzos constantes y en condiciones desfavorables; esto permite también realizar pequeñas introspecciones que permitan mejorar el ritmo de trabajo (Pucheu; 2021). Por último, se habla de la evaluación de desempeño el cual se aplica tanto de manera grupal como individual; este proceso permite establecer que tan cerca se está de conseguir las metas y logros organizacionales con respecto a

la capacidad de los colaboradores; de tal forma que se puedan identificar causas de los problemas y soluciones para optimizar aquellos puntos deficientes en cada individuo; otro punto adicional es que se puede medir la carga de trabajo con el fin de establecer si está bien distribuida (Pachón, 2018).

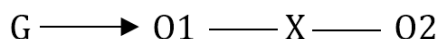
Para su medición se establecen distintas dimensiones en las que encontramos; la productividad, punto que mide la cantidad producida de un trabajador por unidad de recurso invertido en el mismo; la creatividad, la capacidad de ofrecer soluciones creativas a un evento inesperado; asimilación de situaciones inesperadas, el tiempo de respuesta a la solución de un problema que puede surgir en el área; calidad, evalúa el resultado obtenido en el trabajo realizado en donde se considera la exactitud, coherencia, presentación y la inexistencia de errores; colaboración, evalúa la actitud frente a sus compañeros de trabajo y superiores en actividades que beneficien a la organización (Galindo, 2011). Otros autores como Oseda, Carruitero y Uribe; (2019) establecen que el rendimiento se debe medir en función a la rapidez, habilidad y ahorro generado por los colaboradores durante su jornada laboral.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Según la finalidad de la investigación se estableció el tipo aplicada para ello se toma como referencia a Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) el cual establece que este tipo de investigaciones pretenden solucionar las problemáticas encontradas a través de conocimientos teóricos y técnicos ya comprobados; es bajo este concepto que se aplicarán acciones correctivas para disminuir los riesgos ergonómicos.

Para el diseño de investigación se optó por uno preexperimental esto se debe principalmente a lo establecido por Politano, Walton y Parrish (2018) que indica que este tipo de investigación busca encontrar el efecto de la variable independiente sobre la dependiente al ser aplicado en un entorno empresarial en donde se tomó una pre prueba y luego de aplicar las medidas correctivas se tomó una post prueba.



Dónde:

G = Proceso productivo de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

O1= Rendimiento inicial (Pre prueba).

X= Acciones correctivas sobre riesgos ergonómicos (Estímulo)

O2= Rendimiento final (Post prueba).

#### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable independiente:** Riesgos ergonómicos

**Definición conceptual:** Es el producto del trabajo de los empleados; la cual genera ciertas expectativas dado que conceptualiza su capacidad para enfrentar diversas situaciones (Oseda, Carruitero y Uribe; 2019).

**Definición operacional:** Es un factor de evaluación que mide la capacidad de los colaboradores para cumplir con las metas proporcionadas; para ello se

utilizan indicadores como productividad, rapidez, habilidad, y ahorro generado.

**Variable dependiente:** Rendimiento laboral

**Definición conceptual:** Es el producto del trabajo de los empleados; la cual genera ciertas expectativas dado que conceptualiza la rapidez, habilidad y ahorro generado por los mismos (Oseda, Carruitero y Uribe; 2019).

**Definición operacional:** Se define como la exposición del trabajador a diferentes elementos de su entorno de trabajo como lo son posturas forzadas, manipulación de cargas, condición ambiental y carga mental; los cuales incrementan la posibilidad de contraer daños como, lumbalgia, cervicalgia, túnel carpiano, epicondilitis y tendinitis.

Las dimensiones y sub dimensiones que enmarcan cada variable se encuentran en la matriz de operacionalización (Anexo 04)

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La **población** según Cienfuegos (2019) se considera como un grupo de elementos que tienen características comunes y conforman en su conjunto el medio para la investigación dado que dan origen a los datos de estudio más importantes con los que se va a basar la investigación; es así que se seleccionó a los 30 colaboradores de todas las áreas de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.

- **Criterios de inclusión;** los colaboradores que realizaron sus labores sin interrupciones en el periodo de mayo-octubre 2022.
- **Criterios de exclusión;** los colaboradores que realizaron sus labores con interrupción o fuera del periodo de mayo-octubre 2022.

La **muestra** se define como un subconjunto de los elementos de una población, de tal forma en que cumpla con las características que el estudio necesita y represente al total de la población (Behar, 2008); es bajo esta perspectiva que se seleccionaron los 12 colaboradores que laboran en planta de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C. Por último, se estableció el **muestreo** como la forma de selección de la muestra, esta se elige en base a

la problemática de estudio y los objetivos de la investigación (Suganda, 2017) es por este motivo que para la actual investigación se seleccionó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

- **Unidad de análisis;** la unidad de análisis es el colaborador que realiza sus funciones en el área de planta.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas se definen como métodos enfocados en la recolección de información los cuales tienen una estructura en específica y se utilizan con propósito determinado (Hernández y Duana, 2020). Bajo este punto se estableció como técnica el análisis documental; debido a que se contaron con diversos registros de la empresa y observación, dado que se utilizaron varios instrumentos de análisis de datos que necesitan de una comprobación visual.

Con respecto a los instrumentos de investigación se definen como un recurso primordial para la investigación ya que permite acercarse a los hechos más importantes para la problemática y así mismo ordena la información para que se logren comprobar los objetivos de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); entre los principales instrumentos se encuentran el registro de productividad, el cual registra las actividades realizadas y los recursos invertidos; Registro de accidentes, se toma en cuenta los dolores en las áreas relacionadas con los diferentes riesgos ergonómicos; Análisis del puesto de trabajo REBA, un formato que permite la evaluación de las posturas; Análisis de método de trabajo MAC, para evaluar el manejo de carga; Registro de prevención de riesgos; en la cual se añaden información sobre las medidas ergonómicas implantadas; registro de actividades, para registrar la información con respecto a las actividades realizadas y Evaluación de desempeño laboral; un instrumento que calcula el desempeño de cada trabajador.

**Tabla 1.***Técnicas e instrumentos para recolección de datos*

Variable	Técnica de recolección	Instrumento	Fuente
<b>Riesgos ergonómicos</b>	Análisis documental	Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes (Anexo 06)	Área de recursos humanos
		Registro de prevención de riesgos (Anexo 11)	Área de seguridad y salud ocupacional
	Observación	Registro de actividades (Anexo 10)	Área de producción - Taller
		Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA (Anexo 08)	Área de producción - Taller
<b>Rendimiento laboral</b>	Análisis documental	Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC (Anexo 07)	Área de producción - Taller
		Formato de productividad (Anexo 05)	Área de producción - Taller
		Registro de evaluación de desempeño laboral (Anexo 09)	Área de producción - Taller

**Fuente:** Elaboración propia

Se establece la siguiente validación de instrumentos por juicio de expertos a través de los formatos presentados en los anexos 11-13; en base a estas calificaciones dadas se construye la siguiente tabla que indica que todos los instrumentos tienen una calificación superior a “bueno” en donde el registro de desempeño se califica con un “Excelente”; bajo esta evidencia se puede aplicar los instrumentos para recolectar la información.

**Tabla 2.***Técnicas e instrumentos para recolección de datos*

	Ypanaque; Silvia	Silva, Pedro	López, Atilio	Promedio	Calificación
Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes (Anexo 06)	3,4	3,4	3,4	3	Bueno
Registro de prevención de riesgos (Anexo 11)	3,6	3,4	3,4	3	Bueno
Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA (Anexo 08)	3,2	3,6	3,4	3	Bueno
Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC (Anexo 07)	3,4	3,2	3,2	3	Bueno
Registro de evaluación de desempeño laboral (Anexo 09)	3,6	3,6	3,6	4	Excelente

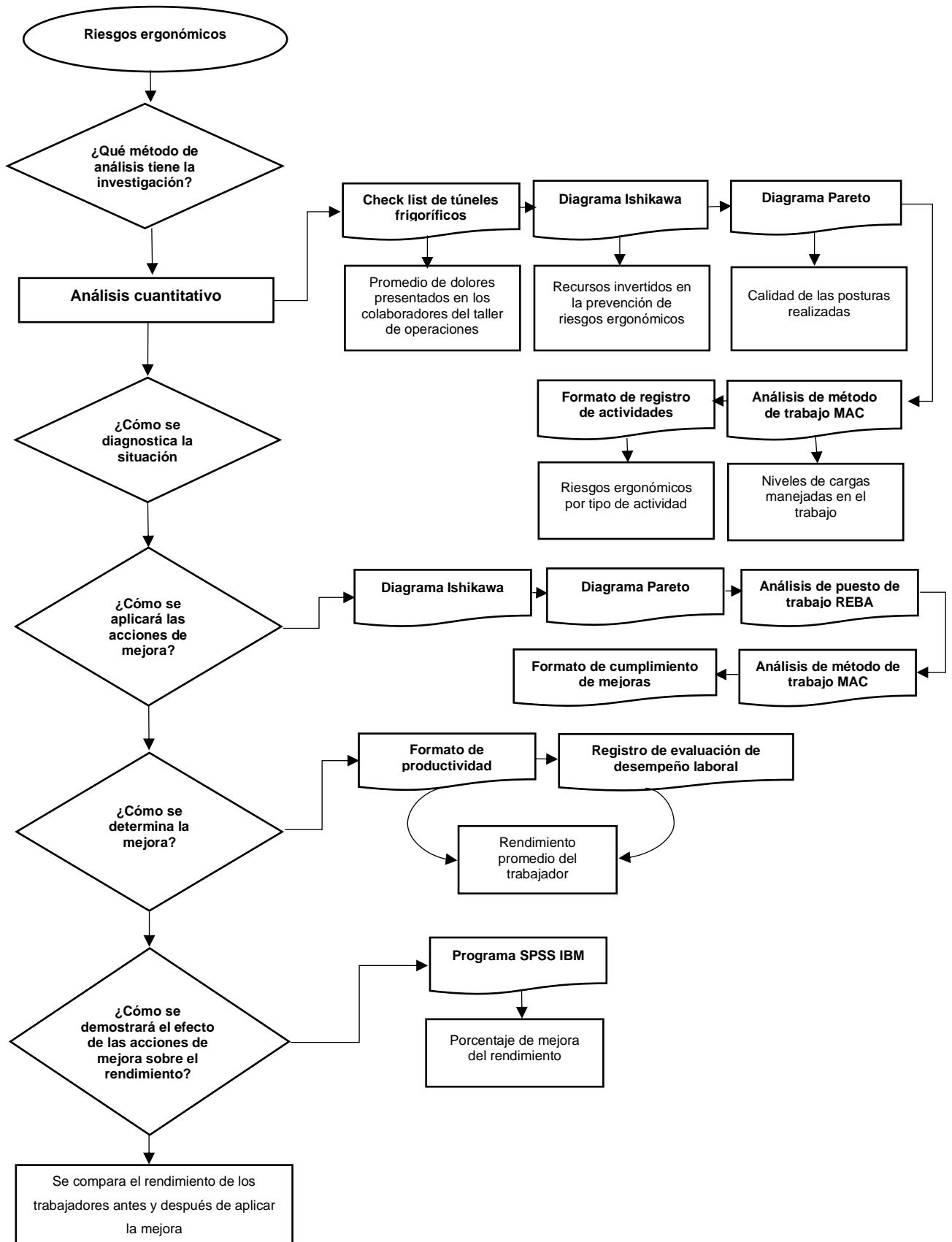
**Fuente:** anexo 15



### **3.5. Procedimientos**

Para la realización del proyecto de investigación se inicia con la autorización de la empresa y coordinar con el área de producción para poder realizar las evaluaciones; luego de ello se comienza con la toma de fotografías a los trabajadores mientras realizan sus labores, tanto para las actividades normales como para los transportes. Tanto las evidencias fotográficas como los resultados de los decibelios presentados en cada actividad se analizaron por medio del REBA y MAC, bajo los resultados se determinan las actividades de solución para cada proceso realizado por la empresa; la mejora se baso en los estiramientos debido a que las posiciones adoptadas para realizar el trabajo son sumamente importantes en el desarrollo del mismo; así mismo con respecto al levantamiento de cargas se procede a realizar una distribución correcta de las rutas de transporte y control correcto de los ruidos por medio de registros especializados.

Con respecto a la variable dependiente se realizó un análisis del registro de producción con el fin de obtener el rendimiento de los trabajadores de los meses de junio a agosto del 2022, para ello la evaluación se estructuró en dos bloques el primero está relacionado a un check list que es llenado por su jefe inmediato, el segundo en cambio se relaciona a los resultados obtenidos de cada actividad y problemas presentados; es en función a estos 2 elementos que se logra obtener el rendimiento general por cada trabajador, esto con el fin de evitar resultados poco objetivos; en función a estos resultados es que se realizan los programas de prevención por cada área de la empresa, es decir que aquellas áreas con poco rendimiento se aplicaran un riguroso control de posturas y de estiramientos además de una vigilancia de los ruidos a los que están expuestos; una vez terminada la aplicación de estas actividades preventivas se realizó nuevamente un análisis de la productividad en los meses de setiembre a noviembre del 2022; los resultados obtenidos se comparten con la gerencia de la empresa y luego se procede a realizar los análisis estadísticos para comprobar si la hipótesis planteada es la correcta o si es necesario otro tipo de mejora que optimice aun mas el rendimiento de los trabajadores.



**Figura 01:** Flujograma del proyecto de investigación

### 3.6. Método de análisis de datos

El análisis de los datos se divide en dos elementos el primero de ellos se basa en el análisis descriptivo que consta de una evaluación de la media de accidentes, de puntajes del REBA por cada área, de puntajes del MAC por cada transporte de materiales y los niveles de ruidos presentados; así mismo esta evaluación es completamente necesaria en el cálculo del desempeño ya que logra establecer que áreas son las más críticas y que necesitan urgentemente actividades preventivas.

El segundo análisis importante en la investigación es la estadística inferencial, la cual se relaciona con la comprobación de hipótesis ya que a través de los rendimientos calculados en el pre test y post test se puede notar una diferencia causada por la aplicación de los métodos preventivos; cabe señalar que se realiza primero una evaluación de normalidad con el fin de determinar si es factible utilizar la t de student como comprobación de hipótesis; por último, se afirma que todos estos análisis son realizados con el programa IBM SPSS ya que facilita su cálculo.

**Tabla 3.**

*Método de análisis de datos*

Objetivo específico	Técnica de procesamiento	Instrumento	Resultados
Diagnosticar la gestión de riesgos ergonómicos en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.	Estadística descriptiva	Base de datos de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes Microsoft Excel	Promedio de dolores presentados en los colaboradores del taller de operaciones
		Cuadro de evaluación de prevención de riesgos Microsoft Excel	Recursos invertidos en la prevención de los riesgos ergonómicos
	Evaluación de posturas	Análisis del puesto de trabajo REBA Microsoft Excel y Kinovea	Calidad de las posturas realizadas en el trabajo
	Evaluación de cargas	Análisis de método de trabajo MAC Microsoft Excel	Niveles de cargas manejadas en el trabajo
	Estadística descriptiva	Base de datos del registro de actividades Microsoft Excel	Riesgos ergonómicos por tipo de actividad

Evaluar el rendimiento de los trabajadores en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2021.	Recolección de datos	Formato de productividad Microsoft Excel	Rendimiento promedio por trabajador antes de aplicar la mejora
	Estadística descriptiva	Cuadro resumen de desempeño mostrado por trabajador Microsoft Excel	
Aplicar acciones de mejoras sobre las posturas adoptadas en el trabajo en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.	Recolección de datos	Diagrama de Ishikawa Microsoft Visio	Aplicación de planes de mejora en las acciones rutinarias realizadas en el taller de la empresa
	Análisis de frecuencias	Diagrama Pareto Microsoft Excel	
	Evaluación de posturas	Análisis del puesto de trabajo REBA Microsoft Excel	
	Evaluación de cargas	Análisis de método de trabajo MAC Microsoft Excel	
	Análisis de datos	Formato de cumplimiento de mejoras	
Evaluar el rendimiento de los trabajadores luego de aplicar las acciones de mejora en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022.	Recolección de datos	Formato de productividad Microsoft Excel	Rendimiento promedio por trabajador después de aplicar la mejora
	Estadística descriptiva	Cuadro de desempeño Microsoft Excel	
	Análisis comparativo	Cuadro comparativo de mejora en el rendimiento Microsoft Excel	Porcentaje de mejora de rendimiento
	Análisis estadístico	Prueba t de student Programa SPSS IBM	

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.7. Aspectos éticos

Para la actual investigación se tomó en cuenta lo normalizado por la Universidad Cesar Vallejo, en su resolución N° 0262-2020-UCV; bajo este marco se procede a garantizar la originalidad de los datos brindados y tratados por la investigación, para ello se pide autorización a la empresa con el fin de que avale los mismos; así mismo se aseguró que se respete la beneficencia de la investigación en función a lo prometido en la parte de la justificación y comprobar que no se realicen cambios que perjudiquen su productividad; bajo este mismo espectro se respetó la autonomía de los colaboradores en que se realizó el análisis, es por ello que se mantuvo su anonimato debido a que se tocó temas de salud de los mismos; así mismo se aplicó la no maleficencia en

el manejo de recursos invertidos por la empresa al momento de realizar las actividades de mejora; se menciona también el aspecto de justicia ya que no se excluyó a ningún colaborador del área de estudio de tal forma que todos reciban uniformemente los beneficios de las mejoras; así mismo, se establece el respeto de la propiedad intelectual de todos los autores mencionados en la investigación señalando sus aportes a la concepción de los resultados y conclusiones; por último, se señala la transparencia debido a que todos los datos mencionados en la investigación son comprobables y repetibles si se utilizan los mismo instrumentos dentro del mismo contexto. En torno al artículo 15 referido a la política de anti plagio; se procede a evaluar el informe por medio del programa turnitin para descartar cualquier copia que se pueda realizar; por último, en el artículo 16 los autores se comprometen a realizar una declaratoria de autenticidad en las que se mencionen los puntos anteriormente descritos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Diagnóstico de la gestión de riesgos ergonómicos en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.

Para el inicio del diagnóstico situacional de la gestión de riesgos se verificó el número de incidentes y accidentes en la organización que pueden generar o han generado un daño al trabajador; como se puede visualizar la mayoría de eventos relacionados a un posible daño inmediato para el trabajador se encontraron entre un 1% a un 7% siendo los incidentes la mayor cantidad de estos; aun así, existe un gran porcentaje en lo que se refiere a dolores musculoesqueléticos durante la ejecución de las actividades programadas ubicados entre 8% al 29% representando el mayor porcentaje de efectos dañinos en la empresa, cabe mencionar que estos eventos fueron tomados desapercibidos por los supervisores ya que no afecta al flujo de trabajo a simple vista y los colaboradores pueden realizar sus labores a pesar del dolor sentido. Hay que mencionar que con el pasar de los meses se pudo notar un ligero incremento en los dolores en varias partes del cuerpo como es el sector lumbar que pasa de tener 9 en el mes de junio a 11 en agosto, el dolor cervical también aumento en 4 unidades y los tendones a 3 unidades; cabe señalar que la cantidad de apariciones no es suficiente para afirmar una tendencia, pero aun así se puede afirmar que si el aumento se mantiene puede generar una enfermedad crónica a futuro.

**Tabla 4.**

*Registro de incidentes y accidentes laborales*

Tipo		Numero				Porcentaje			
		Jun	Jul	Ago	Total	Jun (%)	Jul (%)	Ago (%)	Total (%)
Número de accidentes	Leves	2	1	2	5	6	3	4	4
	Grave	0	0	0	0	0	0	0	0
Incidente	Leves	2	2	4	8	6	6	9	7
	Grave	0	0	1	1	0	0	2	1
Dolores presentados	Lumbar	9	12	11	32	29	33	24	29
	Cervical	8	8	12	28	26	22	27	25
	Muñeca	4	2	3	9	13	6	7	8
	Codo	2	4	5	11	6	11	11	10
	Tendones	4	7	7	18	13	19	16	16

**Fuente:** anexo 06

Es por lo mencionado en el anterior punto que se debe dar un correcto seguimiento y prevención de los riesgos, es por ello que se analizaron las actividades realizadas por la empresa en el tema de seguridad durante los meses de junio a agosto 2022, se pudo observar que se realizan capacitaciones semanales para evitar accidentes severos en la realización de las actividades diarias, esto debido a que estas actividades tienen una gran posibilidad de generar una consecuencia grave al colaborador; así mismo se establecen los EPP básicos para la ejecución de las actividades los cuales están monitoreados regularmente. A pesar de todos estos controles no ha existido ninguno relacionado al control y prevención de riesgos ergonómicos que en ese momento fue la consecuencia más frecuente detectada en la organización. Es así que se pudo afirmar que el sistema de gestión y seguridad actual no es eficiente ya que permitió la expansión de las consecuencias relacionadas a la exposición de malas posturas, levantamiento de cargas inadecuadas y ruidos intensos.

**Tabla 5.**

*Registro de prevención de riesgos*

<b>Registro de prevención de riesgos</b>					
<b>Medida de prevención</b>	<b>Tipo de control de riesgo</b>	<b>Trabajadores involucrados</b>	<b>Proceso involucrado</b>	<b>Riesgo prevenido</b>	<b>Implementación</b>
Proveer equipos de protección	EPP	12	Totalidad de procesos	Accidentes y daño corporal directo	Diario
Inspecciones	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Accidentes y daño corporal directo	Diario
Capacitaciones en prevención de riesgo	Controles administrativos	6	Soldadura y izaje de cargas	Accidentes y daño corporal directo	Trimestral
Señalización básica	Controles administrativos	12	Desplazamiento en la empresa	Caídas, golpes, etc.	Permanente
Almacenamiento de residuos peligrosos	Controles administrativos	6	Soldadura	Explosiones	Permanente
Limpieza	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Caídas, golpes, etc.	Diario
Orden	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Caídas, golpes, etc.	Semanal

**Fuente:** anexo 11

Para evaluar las consecuencias de la mala gestión de seguridad se evaluó las posturas en donde se encontró niveles medios, altos y muy altos; los niveles medios fueron los más comunes y aparecen en cada área de la empresa, cabe mencionar que a pesar de ser niveles medios la teoría indica que se deben realizar acciones correctivas; los niveles altos se encontraron en la parte de corte y empernado esto se debe principalmente a que el trabajador debe tomar posturas incómodas al realizar sus funciones que a diferencia de los procesos de soldeo estas tienen que ser más frecuentes y en un largo periodo de tiempo. Solo se encontró un nivel Muy alto en el corte de planchas de metal esto se debió a la poca flexibilidad de esta actividad por el peso de los materiales para realizarla; así mismo se observó que el tiempo de exposición en estas posturas durante el mes es muy alto llegando hasta 40 horas mensuales, considerando que solo se adopta una posición óptima como máximo el 20% de las veces esto resulta ser una situación crítica para el colaborador.

**Tabla 6.**

*Presencia de posturas forzadas en las actividades de trabajo*

	Posturas forzadas										
	Puntaje REBA promedio	Nivel REBA	Numero de posiciones optimas	Porcentaje de posiciones optimas (%)	Tiempo			Porcentaje en la realización efectiva de la actividad (%)	Tiempo de exposición		
					Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)		Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)
<b>Corte de madera para estructura</b>	4	Medio	1	11	65	33	49	70	45,7	23,2	34,1
<b>Corte de Planchas Metal</b>	11	Muy alto			73	28	50	70	51,1	19,5	35,0
<b>Corte de Planchas Madera</b>	8	Alto			68	30	50	60	40,7	18,1	29,7
<b>Cortes varios</b>	8	Alto			52	28	21	80	41,5	22,3	17,0
<b>Granallado</b>	5	Medio	0	0	37	31	20	80	29,9	24,6	16,2
<b>Pintado</b>	5	Medio			54	15	38	60	32,4	9,1	22,8
<b>Soldeo de Planchas con Arco Sumergido</b>	4	Medio	1	8	14	48	39	80	11,1	38,7	31,0
<b>Soldeo Tubular de refuerzos</b>	6	Medio			57	29	58	80	45,5	23,5	46,4
<b>Soldeo de cubierta</b>	7	Medio			12	25	25	80	9,6	19,9	19,9
<b>Soldadura de mástil</b>	6	Medio			54	22	33	60	32,6	13,0	19,7
<b>Soldeo otros</b>	4	Medio			48	31	46	80	38,2	24,9	37,0



<b>Empernado</b>	8	Alto	0	0	28	42	19	80	22,6	34,0	15,6
<b>Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido</b>	5	Medio	1	20	9	34	12	70	6,1	24,0	8,4
<b>Oxicorte Tubular de refuerzos</b>	7	Medio			19	39	33	70	13,4	27,6	23,4
<b>Oxicorte en cubierta</b>	4	Medio			16	19	16	70	11,2	13,1	11,5
<b>Oxicorte otros</b>	4	Medio			20	18	14	70	14,2	12,9	9,5

**Fuente:** anexo 05, 08 y 10

El siguiente peligro es el levantamiento de cargas es aquí que se encontró que en todos los casos no se ejecuta una tarea óptima esto se debe a que el nivel de riesgo evaluado llego a ser “medio” en todos los casos a excepción de uno que llego a ser alto, esto se debió a que existe una gran cantidad de materiales que deben ser movilizados por una gran distancia aumentando el tiempo de exposición; y debido a que no se controla los riesgos y consecuencias, esta actividad no se puede realizar de manera adecuada; es por ello que el trabajador puede subir de dolores de espalda y hombros por la mala manipulación.

**Tabla 7.**

*Presencia del tipo de levantamiento de cargas en las actividades de trabajo*

	Levantamiento de cargas										
	Puntaje MAC promedio	Nivel MAC	Levantamiento de cargas optimas	Porcentaje de levantamiento de cargas optimas (%)	Tiempo			Porcentaje en la realización (%)	Tiempo de exposición		
					Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)		Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)
<b>Corte de madera para estructura</b>	12	Medio	0	0	65	33	49	5	3,3	1,7	2,4
<b>Corte de Planchas Metal</b>	10	Medio			73	28	50	10	7,3	2,8	5,0
<b>Corte de Planchas Madera</b>	13	Alto			68	30	50	10	6,8	3,0	5,0
<b>Cortes varios</b>	8	Medio			52	28	21	5	2,6	1,4	1,1
<b>Pintado y granallado</b>	11	Medio	0	0	37	31	20	15	5,6	4,6	3,0

**Fuente:** anexo 05, 07 y 10

En tanto a los niveles de ruidos dentro de la organización se pudo notar que los EPP contra ruidos están distribuidos, pero en muchos casos la inspección no es suficiente y los colaboradores no terminan usándolo siendo estos los que sufren las

consecuencias del ruido ya que de entre el 8% a 25% de casos no óptimos por grandes cantidades de ruido son consecuencia de no usar los protectores adecuados; así mismo esta actividad puede acumular hasta 45 horas al mes un periodo muy largo de exposición que en un año generaría consecuencias muy graves en la audición de los colaboradores; es por ello que se debe mantener un procedimiento de inspección exhaustivo en el uso de EPP.

**Tabla 8.**

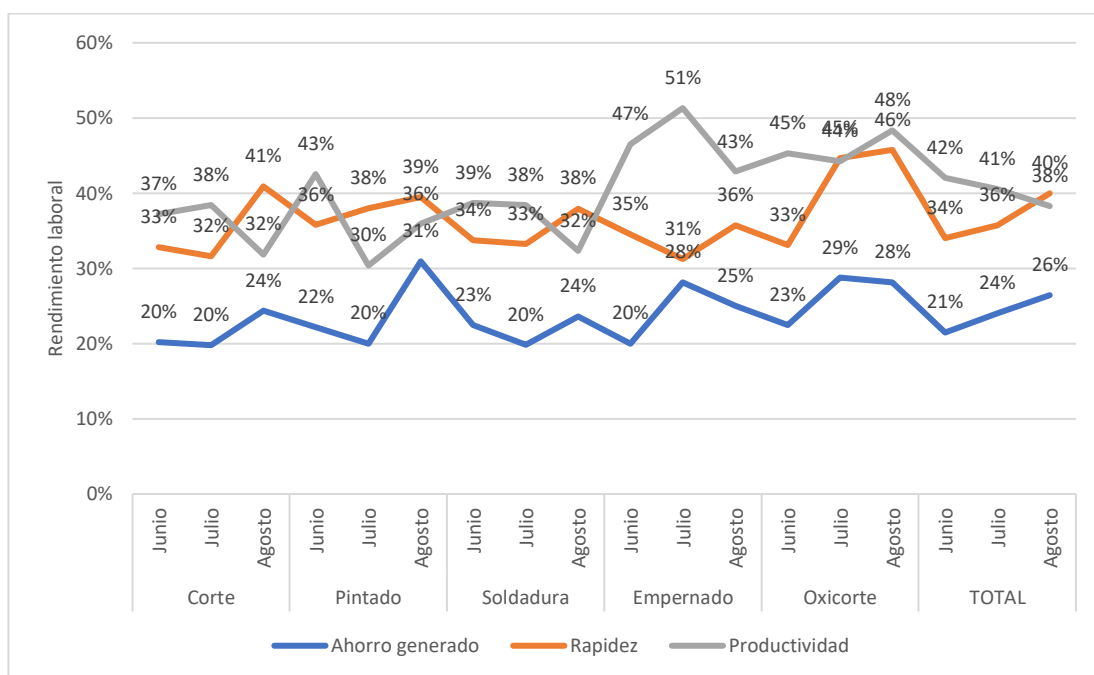
*Niveles de ruido en las actividades de trabajo*

	Ruido										
	Nivel de ruido promedio (Db)	Porcentaje de actividades que presentaron tapones	Nivel de ruido promedio Reducido (Db)	Optima (%)	Tiempo			Porcentaje en la realización efectiva de la actividad (%)	Tiempo de exposición		
					Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)		Junio (h)	Julio (h)	Agosto (h)
Corte de madera para estructura	91	30%	71	80	65	33	49	70	45,7	23,2	34,1
Corte de Planchas Metal	91		91		73	28	50	70	51,1	19,5	35,0
Corte de Planchas Madera	87		77		68	30	50	60	40,7	18,1	29,7
Cortes varios	89		84		52	28	21	80	41,5	22,3	17,0
Granallado	81	0%	81	75	37	31	20	80	29,9	24,6	16,2
Pintado	58		58		54	15	38	60	32,4	9,1	22,8
Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	85	0%	85	92	14	48	39	80	11,1	38,7	31,0
Soldeo Tubular de refuerzos	89		89		57	29	58	80	45,5	23,5	46,4
Soldeo de cubierta	83		83		12	25	25	80	9,6	19,9	19,9
Soldadura de mástil	85		85		54	22	33	60	32,6	13,0	19,7
Soldeo otros	81		81		48	31	46	80	38,2	24,9	37,0
Empernado	81	0%	81	100	28	42	19	80	22,6	34,0	15,6
Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	84	0%	84	100	9	34	12	70	6,1	24,0	8,4
Oxicorte Tubular de refuerzos	74		74		19	39	33	70	13,4	27,6	23,4
Oxicorte en cubierta	82		82		16	19	16	70	11,2	13,1	11,5
Oxicorte otros	86		86		20	18	14	70	14,2	12,9	9,5

**Fuente:** anexo 05 y 10

## 4.2. Evaluación del rendimiento de los trabajadores en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022.

Se evaluó el rendimiento en los meses de junio a agosto del 2022 en base a los indicadores establecidos por el cuadro de operacionalización; como se pudo observar la dimensión de ahorro tiene el nivel más bajo alcanzando con un pico de 31% y un mínimo del 20%, esto se debe a que los colaboradores no han logrado mejorar sus tiempos en los meses de junio - agosto lo que provoca que sea complicado aumentar el ritmo de producción; la dimensión de habilidad también tiene un promedio muy bajo con un 33%, esto se debe a la cantidad de errores en los trabajos realizados que en varios casos son causados por el despiste del trabajador; por último, en el nivel más alto se encuentra la productividad con un 40% indicando que a pesar de las grandes deficiencias el trabajador pudo mantener su ritmo de trabajo corriendo el riesgo de un desgaste físico; entre las áreas con mejores índices de rendimiento son el empernado y oxicorte, áreas con actividades de baja cantidad de horas esto demostró una ligera conexión con los riesgos ergonómicos ya que son los que tienen menor índice de exposición.



**Figura 02:** Niveles en las dimensiones de rendimientos Junio-agosto 2022

La tabla 9 muestra un bajo rendimiento debido a que ningún área alcanzó el nivel óptimo de rendimiento; con respecto al área de corte se logró entre un 30 a 32% siendo el nivel más bajo de todas las áreas esto se debe a que los colaboradores no logran una motivación adecuada al realizar sus actividades y en muchos casos tienden a reducir su ritmo de trabajo por diversos dolores al adoptar malas posturas; un efecto similar ocurre en el área de pintado que registro un rendimiento de entre 29 a 35% sus operaciones presentan un problema similar al anterior área ya que muchas de sus operaciones tienen que realizarse en malas posturas para lograr conseguir una mayor eficiencia, punto que es entendible pero preocupante porque a largo plazo causa un efecto en el rendimiento del colaborador; con respecto a la soldadura se llega a tener un rendimiento de entre el 31 y 32% ratio que es muy bajo pero más estable que los anteriores puntos esto se debe a que los colaboradores de esta área tienen mejor definido sus actividades y las malas posiciones solo se realizan para pocos trabajos en específico ya que la mayor parte de los trabajos pueden ser realizados en una mesa de trabajo; por otro lado el empernado no necesita de posturas muy malas para ser realizado pero aun así estas son recurrentes esto provoca fatiga en el trabajador es por ello que se alcanza un nivel de 34 a 37% de rendimiento que para la evaluación significa una situación grave para los beneficios de la empresa.

La única área con un rendimiento superior al promedio fue el de oxicorte esto se debe a que presenta procedimientos que no requieren de una gran precisión, además de tener la flexibilidad para adoptar posturas adecuadas al momento de ser realizadas; aun así, todavía alcanza entre un 32 a 39% punto que puede ser mejorado en gran medida en especial al aprovechar los cortos periodos entre ciclo de trabajo para esta área, aunque se puede afirmar que muchas de las causas de los bajos rendimientos no proceden directamente de las malas posturas se puede encontrar una relación parcial entre la capacidad del trabajador con los riesgos ergonómicos ya que los continuos dolores y posiciones poco eficientes merman el ritmo de trabajo y la capacidad para tomar decisiones claras ya que prefieren optar por una salida rápida al trabajo que les está ocasionando problemas.

**Tabla 9.***Niveles de rendimiento Junio-agosto 2022*

		<b>Evaluación (puntaje)</b>	<b>Indicador (puntaje)</b>	<b>Rendimiento por área (%)</b>	<b>Calificación</b>
<b>Corte</b>	<b>Junio</b>	0,47	0,63	30	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,49	0,62	30	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,51	0,63	32	Bajo rendimiento
<b>Pintado</b>	<b>Junio</b>	0,50	0,69	34	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,45	0,66	29	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,47	0,75	35	Bajo rendimiento
<b>Soldadura</b>	<b>Junio</b>	0,48	0,66	32	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,48	0,64	31	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,46	0,67	31	Bajo rendimiento
<b>Empernado</b>	<b>Junio</b>	0,50	0,67	34	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,54	0,68	37	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,50	0,69	35	Bajo rendimiento
<b>Oxicorte</b>	<b>Junio</b>	0,51	0,64	32	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,55	0,70	38	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,56	0,70	39	Bajo rendimiento
<b>TOTAL</b>	<b>Junio</b>	0,49	0,66	32	Bajo rendimiento
	<b>Julio</b>	0,50	0,66	33	Bajo rendimiento
	<b>Agosto</b>	0,50	0,69	35	Bajo rendimiento

**Fuente:** anexo 09

### **4.3. Aplicación de acciones de mejoras sobre las posturas adoptadas en el trabajo en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C.**

Para iniciar con la etapa de implementación se analizan las causas raíces de los principales problemas encontrados, esto con el fin de encontrar las soluciones más óptimas en función a las características de la empresa; es así que por medio de tres diagramas Ishikawa en el anexo 24 se seleccionó tres causas raíces principales para cada una de ellas en las cuales se establece que la falta de conocimiento, es uno de los puntos más frecuentes que generan problemas ya que no se establecen medidas preventivas ni se ofrecen herramientas en la prevención de riesgos; también se encontró una falta de flexibilidad de las actividades realizadas provocando malas posturas que son difíciles de corregir, eso por ello que se necesitan medidas para su precaución a futuro; por último, la falta de programas de inspección presenta un rol fundamental en el crecimiento de dolores musculares ya que no se

encuentra la información necesaria del estado actual de la ergonomía en las actividades realizada por la empresa. Es bajo las causas analizadas que se presentan diversas herramientas para la solución de estos problemas; los cuales están enfocados en la reducción de las consecuencias de las fallas ergonómicas a largo plazo.

**Tabla 10.**

*Evaluación de causas raíces – diagrama Ishikawa*

<b>Problemas</b>	<b>Causas principales</b>	<b>Descripción</b>	<b>Solución</b>
Malas posturas adoptada en el trabajo	Falta de conocimiento de la prevención ergonómica	No se conocen las buenas posturas y la necesidad de realizarla, ya que se desconocen los efectos a largo plazo	Programa de capacitaciones
	Falta de flexibilidad de la actividad por las dimensiones del material trabajado	Debido a la naturaleza del trabajo realizado, el trabajador no puede conservar una buena postura	Evaluación postural REBA
	Falta de un programa de prevención y su posterior control	Debido a que no existe un programa de prevención no se puede evaluar un registro histórico	Programa de estiramiento
Mal levantamiento de carga	Falta de información sobre el levantamiento de cargas	No se manejan las cargas adecuadamente, ya que debido a la falta de información no se distribuye bien el peso	Programa de capacitaciones
	Rutas de tránsito del personal sin definir	No existe una señalización adecuada para el tránsito del personal en especial los que manejan materiales, esto trae mayor esfuerzo en el manejo del mismo	Señalización
	Caminos para transportar material en mal estado	Se aumenta mucho más el esfuerzo al transportar el material, en ocasiones el colaborador tiene que modificar su postura de manera imprevista para no soltar el material	Determinación de rutas de tránsito
Ruido inadecuado	No se utilizan protecciones auditivas	No se tiene una cultura definida para utilizar protecciones auditivas	Programa de inspección
	Falta de separación entre actividades que generan y no generan ruido	Un programa de seguridad y salud ocupacional deficiente ya que las inspecciones tienen una frecuencia inadecuada	Programa de capacitaciones
	Falta de una inspección adecuada	Debido a la falta de un lineamiento adecuado, no se puede realizar un control específico	Programa de inspección

**Fuente:** anexo 24

La primera acción de mejora que se implantó en la empresa es la relacionada con las malas posturas adoptadas en la realización de trabajos, ya que viene a ser el principal problema que causa una fatiga crónica a los colaboradores; para ello se optó por una prevención en base a estiramientos esto se debe a que varias de las posturas inadecuadas adoptadas en la realización de los trabajos en el campo son necesarias debido a las características de la embarcación, bajo este concepto es imposible corregir todas las malas posturas pero eso no quiere decir que no se pueden prevenir las consecuencias es por ello que en base a estiramientos frecuentes no solo al inicio del día de trabajo sino después de un periodo largo de realizar una postura inadecuada se pueden aplicar, en el siguiente cuadro se muestran el número de repeticiones adecuadas para cada estiramiento y el tiempo invertido que conlleva realizarlo; así mismo el anexo 18 muestra la forma en cómo se realiza.

**Tabla 11.**

*Tabla de selección de tipos de estiramientos por parte del cuerpo*

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Cuello y cabeza	Flexión	5	15
	Extensión	5	15
	Rotación	5	30
	Flexión lateral	5	15
	Extensión lateral	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Brazo y hombro	Elevación	5	15
	Depresión	5	15
	Protracción	5	15
	Retracción	5	15
	Rotación externa	5	15
	Rotación interna	5	15
	Abducción	5	15
	Aducción	5	15
	Flexión	5	15
	Extensión	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Flexión de codo	5	15
	Extensión de codo	5	15
	Pronación	5	15
	Supinación	5	15
	Flexión de muñeca	5	15
	Extensión de muñeca	5	15
	Flexión radial	5	15
	Flexión cubital	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Muñeca y dedos	Flexión	5	15
	Extensión	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)

Torso	Extensión del tronco	10	30
	Flexión del tronco	10	30
	Flexión lateral del tronco	10	30
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15
	Flexión de cadera	5	15
	Rotación interna de cadera	5	15
	Rotación externa de cadera	5	15
	Aducción de cadera	5	15
	Abducción de cadera	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Piernas (Superior)	Extensión de rodilla	5	15
	Flexión de rodilla	5	15
	Rotación interna	5	15
	Rotación externa	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15
	Flexión plantar	5	15
	Inversión del pie	5	15
	Eversión del pie	5	15
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)
Piernas (inferior) y pie	Extensión de los dedos	5	15
	Flexión de los dedos	5	15
	Abducción de los dedos	10	30

Fuente: anexo 18

Cada estiramiento está enfocado en una parte diferente del cuerpo con el fin de abarcar todos los puntos críticos que puedan generar una dolencia, esto se hace con el fin de alinearlos con la evaluación REBA para facilitar la prevención en sectores del cuerpo específicos que están en peligro; un aspecto muy importante debido a que la empresa no cuenta con una gran cantidad de recursos para enfocarlos en el seguimiento de este plan, con eso en mente se estableció una rutina de estiramientos mínima que consta de un ciclo de 13 minutos.

**Tabla 12.**

*Tiempo invertido por cada ciclo de estiramiento*

	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Cuello y cabeza	90	1,5
Brazo y hombro	150	2,5
Brazo, Antebrazo y Muñeca	120	2,0
Muñeca y dedos	30	0,5
Torso	90	1,5
Espalda baja y piernas (Superior)	90	1,5
Piernas (Superior)	60	1,0
Piernas (Inferior)	60	1,0
Piernas (inferior) y pie	60	1,0
Estiramientos Total	750	12,5

Fuente: anexo 18



Como se mencionó en el anterior punto se utilizó la evaluación REBA para enfocar las actividades de prevención, para ello se evaluó cada puntaje de manera individual y se estableció la actividad que necesita de un control de posturas para partes del cuerpo en especio, de esta manera la empresa puede asegurar que un solo colaborador puede inspeccionar cada actividad y realizar los cambios de manera más efectiva o detener una mala postura si se prolonga un largo periodo.

**Tabla 13.**

*Selección de actividades para seguimiento postural*

N°	Plan de vigilancia	Grupo A					Grupo B				Actividad muscular		
		Cuello	Piernas	Tronco	Adicional		Brazos	Antebrazos	Muñeca	Adicional Agarre	Partes estáticas	Movimientos repetitivos	Posturas inestables
					Carga	Fuerza							
1	Corte de estructura de madera	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
2	Corte de estructura (cortes varios)	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI
3	Corte de planchas de madera	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI
4	Corte de tubos (cortes varios)	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
5	Corte de planchas metálicas	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI
6	Corte de cilindros (cortes varios)	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI
7	Corte de zona sumergida (cortes varios)	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8	Empernado exterior	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
9	Empernado interior	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
10	Eliminación de pintura y oxido	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI
11	Pintado externo	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
12	Cargar pintura	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI
13	Arenado	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
14	Soldeo de mástil	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
15	Soldeo en cubierta	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
16	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
17	Otros soldeos	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
18	Soldeo Tubular de refuerzos	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
19	Oxicorte de planchas de arco sumergido	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
20	Otros procesos de oxicorte	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
21	Oxicorte en cubierta	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
22	Oxicorte Tubular de refuerzos	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO

**Fuente:** anexo 19 a 22

En paralelo también se asignó un programa para la realización de la rutina de estiramiento completa al inicio de la actividad productiva para cada día de trabajo, esta rutina consta de 20 min en donde se explica la correcta forma de realizar cada estiramiento; esto con el fin de evitar que los músculos se tensen al cambiar de una actividad de reposo a un actividad continua, es por ello que todos los trabajadores deben participar en este procedimiento inicial, como se puede ver en el primer mes de aplicación solo existieron 6 días en donde no se presentaron completamente todos los trabajos la principal razón de ello fueron por causas de inasistencia personal; esta actividad disminuye con el pasar del tiempo cuando los trabajadores dominan y recuerden sus estiramientos.

**Tabla 14.**

*Registro de ciclo de estiramiento diario – setiembre*

		Tiempo	Tipos de estiramientos																							
Calentamiento antes de iniciar las actividades de trabajo		20 min	Cuello y cabeza												Espalda baja y piernas (Superior)											
			Brazo y hombro												Piernas (Superior)											
			Brazo, Antebrazo y Muñeca												Piernas (Interno)											
			Muñeca y dedos												Piernas (inferior) y pie											
			Torso																							
N°	Estiramientos generales	Número de trabajadores por área	Setiembre (Trabajadores presentados)																							
			1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30		
1	Corte	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3		
2	Pintado	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2		
3	Soldadura	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		
4	Empernado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5	Oxicorte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
% de faltantes			100%	100%	100%	100%	92%	83%	100%	100%	100%	92%	100%	92%	100%	100%	92%	100%	83%	100%	100%	100%	100%	100%		

**Fuente:** anexo 18

En tanto a las evaluaciones específicas por actividad se realizó una serie de registros (anexo 19 a 22) los cuales se aplicaron una semana al mes por cada una de las áreas de la empresa; cabe mencionar que la situación ideal sería una evaluación continua pero debido a la falta de personal se seleccionó una evaluación cíclica que resulta la solución más óptima, esto debido a que los colaboradores al ser corregidos semanalmente pueden adaptarse a realizar estiramientos luego de un periodo largo de estar en malas posturas sin necesidad de una inspección constante.

**Tabla 15.**

*Registro del seguimiento de control postural por área*

Registro general						
Área	Numero de involucrados	Fecha inicial	Fecha final	Número de estiramientos	Horas hombre usadas	Porcentaje con respecto a la producción individual (%)
Corte	3	5/09/2022	10/09/2022	626	15	9,6
Pintado	2	12/09/2022	17/09/2022	214	6	5,1
Soldadura	4	19/09/2022	24/09/2022	315	8	3,6
Empernado	1	26/09/2022	1/10/2022	368	11	15,7
Oxicorte	2	3/10/2022	8/10/2022	265	7	5,0
Corte	3	10/10/2022	15/10/2022	689	17	7,9
Pintado	2	17/10/2022	22/10/2022	216	6	3,9
Soldadura	4	24/10/2022	29/10/2022	340	8	2,9
Empernado	1	31/10/2022	5/11/2022	394	12	16,8
Oxicorte	2	7/11/2022	12/11/2022	260	7	4,9

**Fuente:** anexo 19 a 23

El siguiente paso de la aplicación es el control del ruido a través de un registro que recolecta información de las actividades realizadas en las distintas áreas de la empresa; cabe mencionar que esta información fue crucial para saber si todos los colaboradores están usando protección auditiva en caso lo necesiten y por supuesto se determinó qué áreas adyacentes a la fuente de ruido pueden estar siendo afectadas; de este modo se pudo justificar la compra de nueva protección auditiva en caso sea necesario o en todo caso movilizar una actividad que se ejecuta cerca de un elemento peligroso sin una necesidad aparente; el llenado de registro solo se hizo durante un periodo corto de tiempo durante cada día de trabajo con el fin de conservar recursos.

**Tabla 16.**

*Ficha para protección auditiva*

<b>Ficha para protección auditiva</b>
---------------------------------------

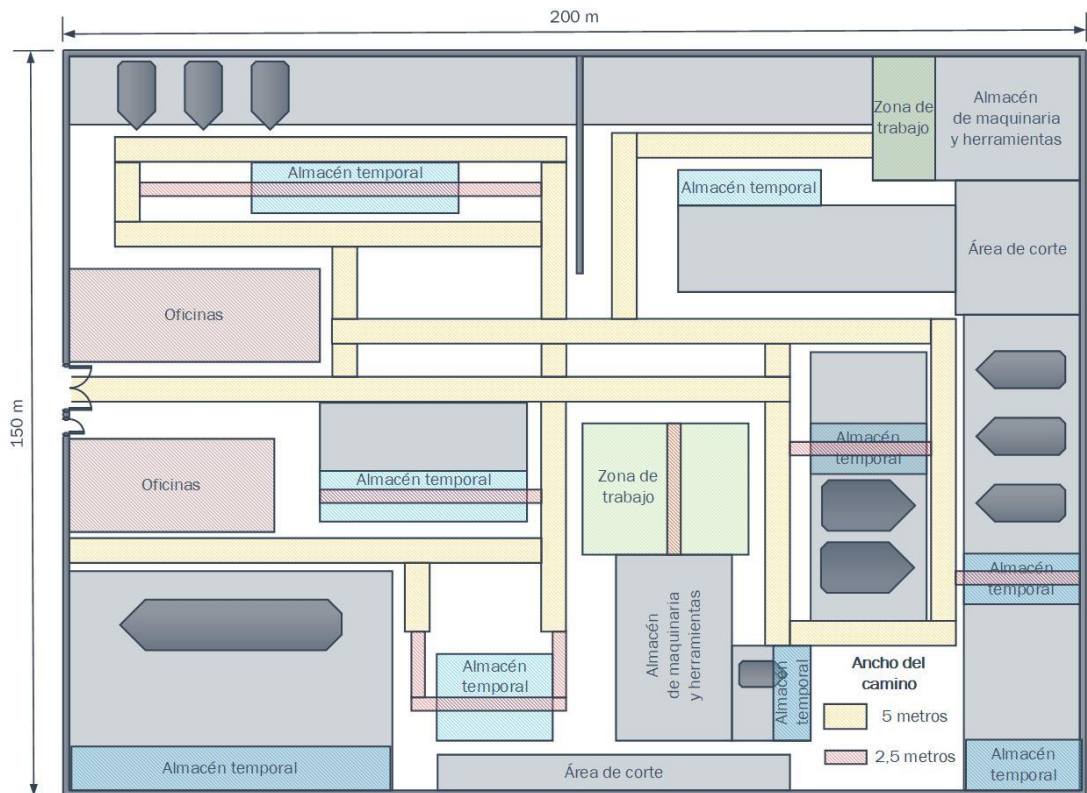
Fecha	
-------	--

Evaluador	
-----------	--

Área	Tipo de actividad	Tipo de ruido			Nivel de ruido (Alto-Medio-Bajo)	Se necesita protección (SI-NO)	Se está usando protección auditiva (SI-NO)
		Equipo	Ambiente	Otros			
Corte							
Pintado							
Soldadura							
Empernado							
Oxicorte							

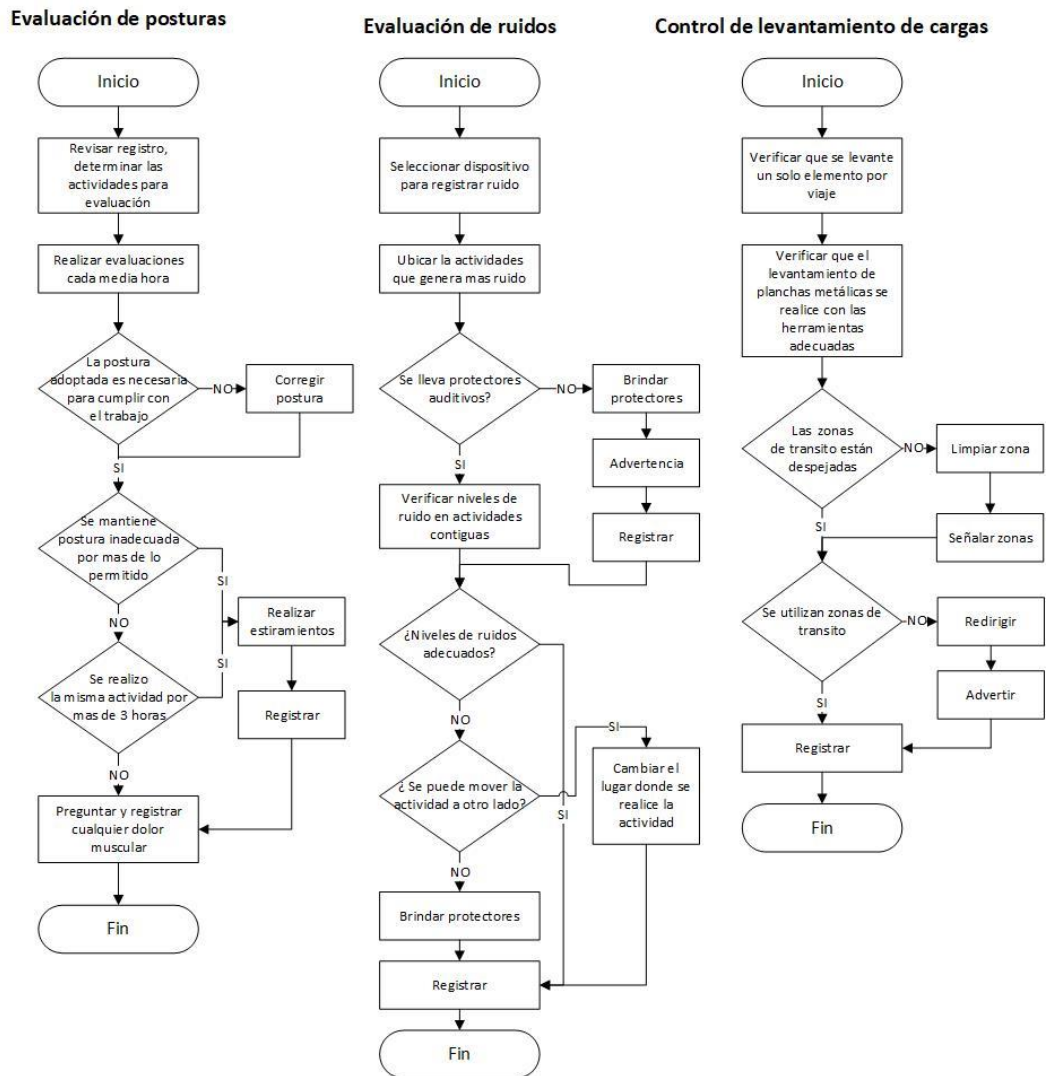
**Fuente:** elaboración propia

Para mejorar el levantamiento de cargas se procede a diseñar una ruta de transporte, dado que una de las principales deficiencias que generó la puntuación en la evaluación MAC es la distancia de recorrido y los obstáculos que se presentan por el camino, al asegurar las rutas de transporte dentro de la empresa se permite que no se hagan movimientos bruscos al mover en material de un punto a otro en especial para cargas que se tienen que manipular entre dos personas ya que se requiere de una coordinación efectiva, punto el cual no se puede realizar efectivamente en espacios poco ordenados permitiendo un esfuerzo adicional en mantener la carga.



**Figura 03:** Plano de distribución de vías de tránsito del colaborador

El siguiente punto para la implementación es establecer los procedimientos adecuados para la inspección ergonómica; el primer flujo se centra en el control de posturas punto que da énfasis en advertir al trabajador de una mala postura en especial las posiciones de la cabeza y los antebrazos que son los más propensos a adoptar ángulos inadecuados, así mismo de manera independiente se va a vigilar la secuencia de trabajo para evitar que algunos ángulos adoptados por las piernas y brazos se mantengan por mucho tiempo ya que a pesar de ser necesarios se deben estar vigilando para realizar un estiramiento en caso de ser necesario; en el caso de las inspecciones por ruidos inadecuados como se mencionó anteriormente se va a brindar protectores auditivos de uso obligatorio para trabajos con equipos, así mismo se va a verificar continuamente que actividades que utilicen equipo no ruidoso o simplemente no utilicen equipos no se encuentren cerca de actividades que lo generen. Por último, para el levantamiento de cargas se optó por una vigilancia en las nuevas vías de transporte dentro de la empresa con el fin de asegurar que no se coloque materiales, equipos o insumos que dificulten el paso.



**Figura 04:** Flujograma del control ergonómico en sus diferentes implementaciones.

Para acabar con la implementación se procede a realizar un programa de capacitación con el fin de tratar los temas relacionados a la ergonomía en especial los 3 puntos más resaltantes encontrados en la investigación; dado la importancia de los estiramientos se procede a iniciar con este tema en el mes de setiembre, en donde se indicarán la importancia de estos además de cómo se deben realizar y bajo que frecuencias; luego se continua con los temas relacionados a carácter ergonómico de manera general, cabe mencionar que este programa se acopló a los temas de capacitaciones actuales en la empresa para temas de seguridad y salud ocupacional, es por

ello que se pueden visualizar temas de diferente índole; aun así, se dio preferencia a los temas ergonómicos como carácter de urgencia.

**Tabla 17.**

*Cronograma de capacitación*

N°	Tema	Tiempo	Número de trabajadores	2022				2023							
				Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
1	Programa de estiramientos	10 min	12	■											
2	Malas posturas adoptadas en el trabajo	10 min	12		■										
3	Control de ruidos	10 min	12			■									
4	Levantamiento de cargas	10 min	12				■								
5	Nuevos resultados REBA	10 min	12					■							
6	Trabajos en altura	10 min	12						■						
7	Materiales peligrosos	10 min	12							■					
8	Accidentes en el trabajo	10 min	12								■				
9	Control y prevención de peligros	10 min	12									■			
10	Enfermedades ocupacionales	10 min	12										■		
11	Manejo de equipos	10 min	12											■	
12	Señalización	10 min	12												■

**Fuente:** elaboración propia

**4.4. Evaluación del rendimiento de los trabajadores luego de aplicar las acciones de mejora en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., 2022.**

Para realizar el siguiente objetivo se optó por medir el rendimiento de los trabajadores con el nuevo plan ergonómico que se implementó; para ello se tomó en cuenta las mismas actividades asignadas para cada colaborador en el momento de la primera evaluación con el fin de no afectar el estudio en la comparación de la variable dependiente; se puede observar que el rendimiento para las actividades de soldadura y oxicorte tienen un nivel normal, aun así este parámetro ha aumentado con respecto a la evaluación anterior pero en menor medida esto se debe principalmente a que estas actividades requieren de mucha precisión por lo que el manejo de posturas no influye en gran medida su desarrollo.

Las otras áreas superaron el 60% en el rendimiento llegando a un alto rendimiento, esto se debió en su gran mayoría a la disminución de la fatiga en plena jornada laboral; así mismo los dolores musculares disminuyeron y los colaboradores realizan las actividades con menos preocupación. El nivel más alto registrado es el área de pintado con 74%, las actividades realizadas en esta sección no llegan a una tensión muscular muy alta es por ello que con los descansos y estiramientos adecuados se puede proteger eficientemente al trabajador.

**Tabla 18.**

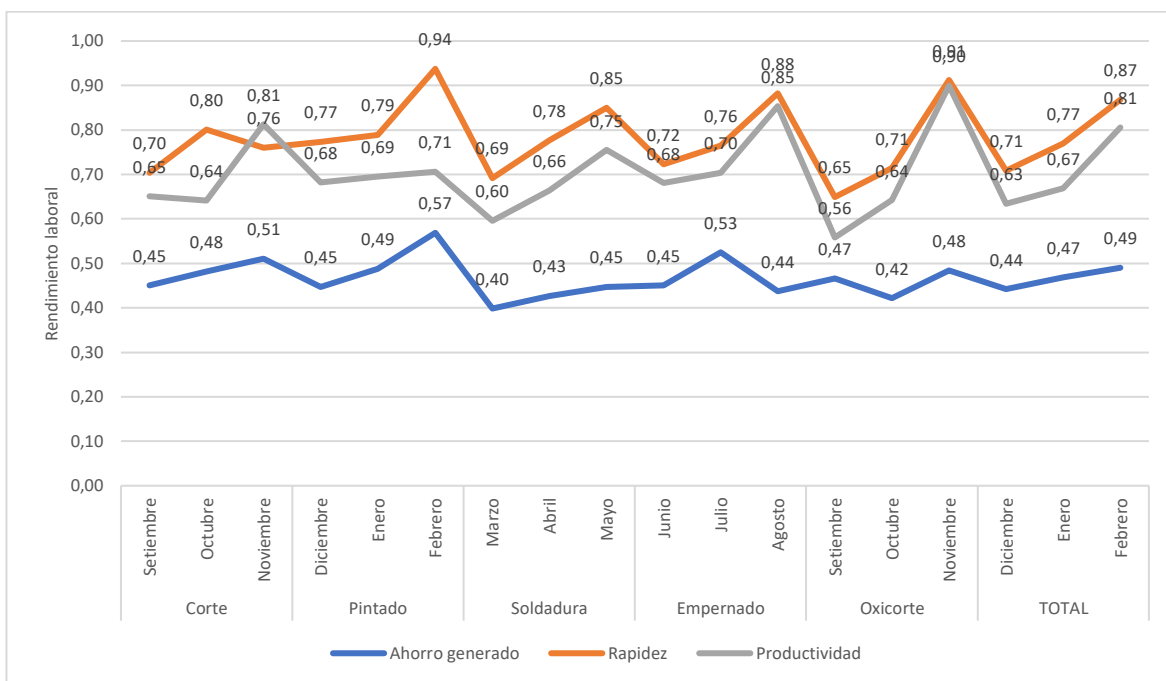
*Resultados del rendimiento luego de aplicar la mejora*

	Dimensión	Setiembre				Octubre				Noviembre			
		Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento por dimensión	Rendimiento total (%)	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento por dimensión	Rendimiento total (%)	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento por dimensión	Rendimiento total (%)
Corte	Ahorro generado	0,79	0,57	0,45	60	0,85	0,57	0,48	64	0,85	0,60	0,51	69
	Rapidez	0,81	0,87	0,70	Alto rendimiento	0,83	0,96	0,80	Alto rendimiento	0,83	0,91	0,76	Alto rendimiento
	Productividad	0,79	0,82	0,65		0,77	0,83	0,64		0,94	0,87	0,81	
Pintado	Ahorro generado	0,81	0,55	0,45	63	0,81	0,60	0,49	66	0,88	0,65	0,57	74
	Rapidez	0,84	0,92	0,77	Alto rendimiento	0,81	0,97	0,79	Alto rendimiento	0,94	1,00	0,94	Alto rendimiento
	Productividad	0,84	0,80	0,68		0,84	0,82	0,69		0,94	0,75	0,71	
Soldadura	Ahorro generado	0,80	0,50	0,40	56	0,81	0,53	0,43	62	0,94	0,48	0,45	68
	Rapidez	0,77	0,90	0,69	Normal	0,81	0,96	0,78	Alto rendimiento	0,88	0,97	0,85	Alto rendimiento
	Productividad	0,78	0,76	0,60		0,81	0,82	0,66		0,91	0,83	0,75	
Empernado	Ahorro generado	0,75	0,60	0,45	62	0,75	0,70	0,53	66	0,88	0,50	0,44	72
	Rapidez	0,81	0,89	0,72	Alto rendimiento	0,81	0,94	0,76	Alto rendimiento	0,94	0,94	0,88	Alto rendimiento
	Productividad	0,75	0,91	0,68		0,75	0,94	0,70		0,88	0,98	0,85	
Oxicorte	Ahorro generado	0,84	0,55	0,47	56	0,84	0,50	0,42	59	0,97	0,50	0,48	77
	Rapidez	0,75	0,87	0,65	Normal	0,78	0,92	0,71	Normal	0,97	0,94	0,91	Alto rendimiento
	Productividad	0,66	0,84	0,56		0,69	0,94	0,64		0,91	0,99	0,90	
TOTAL	Ahorro generado	0,80	0,55	0,44	59	0,81	0,58	0,47	64	0,90	0,55	0,49	72
	Rapidez	0,80	0,89	0,71	Normal	0,81	0,95	0,77	Alto rendimiento	0,91	0,95	0,87	Alto rendimiento
	Productividad	0,76	0,83	0,63		0,77	0,87	0,67		0,91	0,88	0,81	

Fuente: anexo 25 y 26



Como se puede observar el rendimiento más alto se encuentra en la dimensión de rapidez alcanzando índices superiores al 65% en todos los casos, esto es evidente ya que las acciones posturales están enfocadas a mejorar la rapidez del trabajador al momento de realizar sus actividades con el fin de no sobrecargar el cuerpo en un largo periodo, por otro lado los estiramientos promueven la protección de los músculos y permiten un trabajo continuo que es consistente con el tiempo; es bajo este concepto que la dimensión de productividad alcanza un nivel superior del 56% en todos los casos ya que las actividades se realizan rápidamente y mejora la consistencia más de lo esperado; el ahorro generado en cambio es el nivel más bajo encontrándose entre un 40 a 57%, este nivel no incrementó sustancialmente debido a que para este parámetro se necesita ajustar el procedimiento de trabajo y aumentar la proactividad del trabajador.



**Figura 05:** Resultados del rendimiento por dimensión luego de aplicar la mejora

En comparación con la evaluación inicial la mejora más alta se encuentra en el área de pintado seguido del área de corte obteniendo entre un 27 a 34%, para estas dos secciones su mejora se basa en la reducción de los dolores musculares que permite que las actividades se realicen de manera constante en especial el área de corte que fue la sección con más problemas en la evaluación inicial debido a que sus posturas no pueden ser modificadas y se tiene que poner valor en las actividades de estiramiento esto permitió la reducción de dolores musculares; bajo estos resultados hay que poner atención en el área de oxicorte que conserva muchas de sus deficiencias en especial la productividad de sus miembros que evitan proponer una mejora o adaptarse a las mismas. Con todo lo mencionado se espera un aumento del rendimiento a futuro ya que actualmente los colaboradores no dominan los estiramientos obteniendo un tiempo poco óptimo en su realización.

**Tabla 19.**

*Comparación del rendimiento antes y después de aplicar la mejora*

	Después				Antes Después				Porcentaje de mejora		
	Evaluación (puntaje) (%)	Indicador (puntaje) (%)	Rendimiento por dimensión (%)	Calificación	Evaluación (puntaje) (%)	Indicador (puntaje) (%)	Rendimiento por dimensión (%)	Calificación	Evaluación (puntaje) (%)	Indicador (puntaje) (%)	Rendimiento por dimensión (%)
<b>Corte</b>	49	63	31	Bajo rendimiento	83	78	65	Alto rendimiento	34	15	34
<b>Pintado</b>	47	70	33	Bajo rendimiento	86	78	68	Alto rendimiento	39	9	35
<b>Soldadura</b>	48	65	31	Bajo rendimiento	83	75	62	Normal	36	10	31
<b>Empernado</b>	51	68	35	Bajo rendimiento	81	82	67	Alto rendimiento	30	14	32
<b>Oxicorte</b>	54	68	37	Bajo rendimiento	82	78	64	Normal	28	10	27
<b>TOTAL</b>	50	67	33	Bajo rendimiento	83	78	65	Normal	33	12	32

**Fuente:** anexo 25 y 26

Para comprobar la hipótesis de la investigación se procede a realizar una prueba de normalidad como primer paso esto debido a que se debe clasificar el conjunto de datos como paramétricos o no paramétricos; para este caso los datos superan en 0,05 la sig. por medio de la evolución del Software IBM SPSS, por lo cual se considera un conjunto de datos paramétricos y en función a este resultado se puede validar la utilización de la t de student.

**Tabla 20.**

*Pruebas de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
AhorroGenerado_post	,952	18	,458
Rapidez_Post	,956	18	,529
Productividad_Post	,930	18	,197
Total_Post	,964	18	,677
AhorroGenerado_Pre	,906	18	,072
Rapidez_Pre	,920	18	,131
Productividad_Pre	,979	18	,935
Total_Pre	,946	18	,362

**Fuente:** Software IBM SPSS

La evaluación de la te de student arrojó una t superior a nueve en todos los casos con un sig. bilateral menor a 0,05 lo cual demuestra que la mejora es significativa en todo el conjunto de datos por lo que se puede establecer una hipótesis verdadera ya que el aumento en el rendimiento fue permanente en base a las actividades preventivas implantadas.

**Tabla 21.**

*Prueba de muestras emparejadas*

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
AhorroGenerado_post - AhorroGenerado_Pre	,23000	,03941	,00929	,21040	,24960	24,762	17	,000
Rapidez_Post - Rapidez_Pre	,41444	,07310	,01723	,37809	,45080	24,053	17	,000
Productividad_Post - Productividad_Pre	,29944	,10800	,02546	,24574	,35315	11,763	17	,000
Total_Post - Total_Pre	,31333	,05790	,01365	,28454	,34213	22,958	17	,000

**Fuente:** Software IBM SPSS

## V. DISCUSIÓN

Para continuar con el análisis de los resultados obtenidos se procede a redactar la discusión asociando las diferentes investigaciones realizadas sobre el tema en función a los resultados obtenidos sobre el tema:

Con respecto al primer objetivo se realizó un conteo de los incidentes y accidentes laborales, en donde el mayor porcentaje de ocurrencia están relacionados a los dolores musculares que se presentan antes, durante o después de realizar el trabajo, en especial se presentó dolores en la zona lumbar con un total de 29% y en el cervical con 25%; es bajo estos datos que se considera una situación crítica ya que no existen medidas de prevención enfocadas al cuidado muscular; una situación similar la presenta Olabode, Adesanya y Bakare (2017) quien indicó que los métodos de prevención varían dependiendo al tipo de trabajo realizado, es por ello que las actividades relacionada a la oficina tienen otro tipo de actividades de protección ergonómica que los relacionados a trabajo de campo, es en esta investigación que se afirma que los trabajos de campo son los que menos estudios ergonómicos fiables se tiene ya que no ofrecen soluciones óptimas de prevención; es por este motivo que la investigación presentó alternativas de solución que pueden ser aplicadas en cualquier empresa.

Para empezar con la evaluación ergonómica se procedió a aplicar el método REBA, es aquí donde se encontraron que de todas las actividades realizadas tres alcanzaron un nivel alto, uno el muy alto y todos los demás llegaron a un nivel medio; es por ello que en un plano general cada área de la empresa alcanza un máximo de 20% de posturas óptimas y considerando que tienen una exposición media de 15 horas al mes se hace necesario de una intervención de inmediato; por otro lado, Muñoz y Rangel (2021) realizó una evaluación de las posturas por medio del método RULA, en donde encontró que el manejo de cargas se realiza de manera inadecuada ya que tuerce el tronco y las rodillas toman un ángulo peligroso; hay que señalar que el método utilizado para trabajos de oficina por lo que no es suficientemente óptimo para analizar trabajos de campo, en cambio el REBA es un método más flexible que toma en consideración los trabajos de campo como de oficina, bajo estos resultados se

expresa una necesidad de un método netamente enfocado en los trabajos de campo.

Se analizó las cargas manejadas por medio del método MAC, en donde se encontró que una actividad alcanza un nivel crítico y las demás alcanzan un nivel medio esto se da principalmente por las malas condiciones de las rutas de tránsito en cambio Alanya y Hualy (2018) al realizar un análisis encuentra que los principales elementos que afectan en la ergonomía son los temas de ingeniería (63% de incumplimiento) ya que en muchas ocasiones no utilizan las herramientas adecuadas o no saben cómo utilizarlas, también existen casos que las herramientas son inexistentes obligando al trabajador a realizar actividades que fuerzan el cuerpo; esta investigación presentó un problema similar no solo en las rutas de transporte sino también porque existen elementos que se pueden manejar con una estoca.

Con respecto a los niveles de ruido se puede notar que no todos los trabajos tienen un alto nivel de peligro, solo se encontró que en el área de corte existe varias actividades que alcanzan ruidos inadecuados y estos afectan a otras áreas, así mismo a pesar de necesitar tapones para oídos no lo utilizan alcanzando niveles de exposición de hasta 50 horas por mes en 91 db de ruido; por otro lado, Muñoz y Rangel (2021) al realizar un análisis sobre ruidos establece que el mayor nivel se obtiene en la tarde ya que pasa de 64 db a 108 db siendo este un nivel inadecuado incluso en poco tiempo de explosión; para la actual investigación se tomaron los niveles de ruido en el turno de la tarde alcanzando 91 db en trabajos de más de cuatro horas lo que puede causar problemas a largo plazo.

Para continuar con el segundo objetivo se establecen los rendimientos antes de la aplicación entre los que se encontraron que la dimensión de ahorro generado es la más baja alcanzando entre un 20 a 31%; las otras dos dimensiones de rapidez y productividad son ligeramente superiores, pero no presenta un gran nivel ya que todas son menores al 50%, así mismo Mego (2020) realiza un análisis similar indicado que solo 21% del personal tiene un nivel bueno de desempeño, esto lo relaciona directamente con el tema ergonómico ya que las consecuencias musculares reducen la acción motriz del cuerpo; esto se

evidencia también en la investigación ya que los dolores presentados en los músculos reducen el ritmo de trabajo y evita que se tomen buenas decisiones.

La evaluación del rendimiento por área de la empresa determina que el área de corte es la que tiene menor rendimiento con 30%; aun así, todas las áreas presentan deficiencias debido a que ninguno supera el 40%; y por ello todos se califican como bajo rendimiento de la misma manera, Alanya y Hualy (2018) indica que la relación con el rendimiento es directamente proporcional con las medidas preventivas relacionadas a la ergonomía alcanzando una correlación de 0,97; esto se relaciona con la investigación ya que la empresa no tiene medidas preventivas relacionadas a la ergonomía y presenta un desempeño muy bajo, por lo que debe tener una evidente relación.

El tercer objetivo fue la implementación, para ello se evaluó por medio del diagrama Ishikawa las causas principales y se estableció una solución óptima para cada una de ellas; se pudo observar que el principal defecto son las malas posturas que la empresa no puede manejar debido a la importancia de éstas al realizar el trabajo; una situación similar la presenta Krishnam y Sweta (2017) ya que al evaluar la satisfacción en el trabajo se encontró con indicadores deficientes ya que en su conjunto se formó un 30% de insatisfacción relacionada a la descripción de las posturas en el trabajo, es por ello que sus mejoras están orientadas a crear un manual de trabajo; para la investigación esto no resulta efectivo ya que existen varias actividades con diferentes métodos de realización y un programa de estiramiento resulta importante ya que protege al cuerpo, además de ser igual para todos los miembros de la organización porque pueden capacitarse al mismo tiempo.

El programa de estiramiento constó de un ciclo de 12,5 minutos en el cual se toman en cuenta todas las partes del cuerpo en especial los brazos y piernas que son las partes que más estrés acumulan; estos programas se realizaron antes, durante y después del trabajo; siendo el periodo antes la rutina completa de estiramientos; del mismo modo Ravindran (2019) al evaluar las posturas determinó que el problema no está relacionado al mobiliario del trabajo, sino que las posturas actuales son afectadas por la temperatura ya que los músculos se tensan al estar en exposición tanto en altas como en bajas temperaturas; es así que estableció un método de revisión por el lugar de trabajo; esta perspectiva es

muy óptima debido a que en la investigación actual resultó de utilidad separar los estiramientos por área y tipo de trabajo, para ello se utilizó el REBA que indicó que actividades tienen problemas en ciertas partes del cuerpo y realizar estiramientos durante la jornada laboral en esos puntos con el fin de ahorrar tiempo.

Los estiramientos y el control auditivo fueron controlados por dos registros; en los cuales se anota si están dentro de los límites establecidos, el registro enfocado en los estiramientos controla el tiempo en que se realiza cada uno de manera global, en tanto al registro de ruido indica las actividades que son afectadas por el excesivo ruido y si se están usando EPP; un registro similar lo aplica Zyka y Drahotsky (2019) que centra sus mejoras en un análisis de varios aspectos ergonómicos siendo el aire y los espacios de trabajo los principales puntos críticos, para ello se realizó un control visual exhaustivo para evitar que existan elementos peligrosos; este punto es importante y debido a la capacidad de trabajadores en el área, esto se ve bien limitado es por ello que se asignaron rotaciones de una semana para inspecciones intensivas.

Otro punto importante que se tomó en cuenta son las guías gráficas en donde se encuentran la distribución de espacios y el flujograma; la distribución de espacios se enfocó en asignar rutas efectivas para el transporte de carga y el flujograma en optimizar los programas de inspecciones, estas dos soluciones gráficas resultan vitales debido a que los nuevos métodos necesitan de tiempo para que sean efectivos y de ese modo se acostumbran a seguir los pasos adecuados, en cambio Alanya y Hualy (2018) no tuvo necesidad de ayuda gráfica ya que la carga física que es el principal motivo para utilizar esta ayuda, así mismo no necesitó de un control exhaustivo de inspecciones ya que el principal problema radica en la humedad y temperatura que se solucionan a través de dispositivos dedicados a ello; en la investigación esto no es necesario ya que el principal problema es el método de trabajo al momento de realizar las operaciones en la nave.

Por último, se realizó un cronograma de capacitación enfocado en los nuevos estiramientos y las malas posturas adoptadas; luego de ello charlas informativas sobre los análisis de ruido y REBA para que entiendan la nueva metodología; este punto lo señala Lopez, Pelai, Foltran y Bigaton (2017) quien demostró que

para proteger al trabajador de los dolores musculares este debe estar informado de los riesgos, debido a que de esa manera puede proteger su salud realizando ligeros cambios al estar consciente del daño, este es el objetivo de realizar las capacitaciones en la empresa ya que actualmente los trabajadores no son conscientes de los peligros que enfrentan debido a sus malas posturas.

Con respecto al último objetivo específico se evaluó el rendimiento de los trabajadores nuevamente, encontrando un alto rendimiento en todas las áreas ya que superaron el 60%, las únicas áreas que no lograron un alto rendimiento son el área de soldadura y oxicorte debido a que sus principales problemas no se centran en los riesgos ergonómicos sino en el método de trabajo y organización, bajo la misma hipótesis Hancco (2022) realiza un análisis de la ergonomía sobre el desempeño e indicó que frente a todos los factores que pueden afectar a este punto la ergonomía es uno de los más importantes ya que representa una relación directa de 0,31 y una relación media de 0,47 con respecto a todos los factores evaluados, estas evidencias demuestran que no todas las áreas pueden ser afectadas de la misma forma al solucionar los problemas ergonómicos ya que hay algunas actividades que son afectadas más que otras en función al estrés muscular que se generan.

Al realizar un análisis por dimensión de rendimiento se puede percibir que el aumento fue proporcional a las mejoras implantadas, de tal forma que cada dimensión a pesar de haber aumentado individualmente sigue con el mismo orden de prioridad en donde el ahorro generado sigue siendo el elemento más crítico ya que solo alcanza un 45%; aunque todavía no se alcanza el mejor nivel de rendimiento el aumento ha sido sustancial mayor a 22% en todos los casos, en el análisis de Yang, Yi, Yu Y Bih (2021) se estableció una relación directamente proporcional sobre los riesgos y el desempeño en varios aspectos del trabajo realizado con una correlación del 0,7 entre el grado de aparición y la frecuencia del síntoma que afecta al trabajo realizado, también establece que la habilidad del trabajo no es afectada completamente con un 0,2 de correlación; esta afirmación es cierta ya que la prevención de riesgos laborales no es el único causante del bajo desempeño ya que esto se conforma de múltiples factores en donde el riesgo ergonómico es uno de los más importantes pero poco conocidos.



Por último, se cuantificó el efecto del estímulo por medio del programa estadístico SPSS bajo una distribución normal de los datos de desempeño, lo que permitió realizar un análisis por medio de la t de student en la cual se encontró una sig. de 0,000 que al ser menor de 0,05 se puede descartar la hipótesis nula, de igual forma Ravindran (2019) al realizar la comprobación de hipótesis demostró que existe una relación con el desempeño en el trabajo pero no está relacionada con un riesgo en todas las partes del cuerpo, en algunos casos de tensión muscular solo se debe al estrés por la carga de trabajo, es debido a ello que el análisis solo se enfocó en los músculos en peligro por cada tipo de actividad.

## VI. CONCLUSIONES

Según los objetivos de la investigación se presentan los siguientes objetivos:

Primero: El diagnóstico demostró que existe una gran cantidad de deficiencias en la gestión de seguridad debido a que no se enfocan los recursos de forma equilibrada, esto se visualiza en los dolores presentados que forman el 88% de las ocurrencias; la causa de ello son las malas posturas en donde todas las actividades alcanzan un nivel medio, alto y muy alto; al igual que el levantamiento de cargas que alcanza un nivel medio y alto; solo el nivel de ruido no tiene un alto peligro, a pesar de esta situación la empresa no invierte en actividades de prevención ergonómica.

Segundo: El rendimiento calculado en las actividades operativas de la empresa es preocupantemente bajo ya que en todas las áreas está por debajo del 40%; en especial el área de corte, siendo la actividad que mayor carga postural mantiene por un gran periodo de tiempo y que no se puede cambiar con facilidad debido a la naturaleza del trabajo, esto se ve reflejado en las dimensiones donde el ahorro generado presenta un indicador deficiente que se encuentra entre un 20 a 30% ya que los colaboradores no pueden generar nuevas ideas.

Tercero: Para la implantación de las acciones preventivas se tomó en cuenta las limitaciones de las actividades realizadas en cuestiones posturales, ya que no se pueden cambiar radicalmente el método de trabajo cuando el producto es estático, es así que se implementó ciclos de estiramientos con un máximo de 12, 5 minutos; los cuales fueron monitoreados por medio del método REBA, así mismo se distribuyó el espacio físico para facilitar el traslado de cargas y ciclos de inspecciones continuos para evitar que los trabajadores cometan errores comunes.

Cuarto: Se registró un cambio del 30% en todos los aspectos evaluados, así mismo la rapidez es la dimensión con más alto índice superando 70% en todas las áreas, esto se debe a que el trabajador no tiene que parar por presentar dolencias, en tanto al análisis estadístico se comprobó la hipótesis señalando una relación entre el rendimiento y los riesgos ergonómicos.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Realizar evaluaciones mensuales bajo el método REBA en especial en los sectores del cuello y antebrazo, esta actividad debe ser responsabilidad de los encargados del área de seguridad y salud ocupacional; los cuales deben tomar en cuenta que partes del cuerpo que pueden ser modificadas sin importar la complicación del trabajo, así mismo mantener las inspecciones sobre el ruido generado para evitar altos tiempos de exposición en especial para los trabajadores que realizan actividades que no generan ruidos.

Evaluar el rendimiento cada 3 meses en el primer año de aplicación, punto que está a cargo del jefe de producción, así como los supervisores que lo tienen como jefe inmediato, luego de estos tres meses pasar a una evaluación anual y mantenerla, hasta realizar una nueva implementación donde la frecuencia de aplicación se tiene que cambiar para darle un mejor seguimiento.

Se recomienda que el área de seguridad y salud ocupacional realice un programa de pausas continuas basado en la carga muscular que genera cada trabajo realizado, así mismo reemplazar los equipos de trabajos con unos nuevos que cuenten con EPP adecuados y diseños ergonómicos que ofrezcan una protección mínima para algunas partes del cuerpo.

Se recomienda a la gerencia y al dueño de la empresa realizar un programa anual de incentivos para los rendimientos más elevados, así mismo para los rendimientos más altos por área de trabajo se deben ofrecer incentivos no monetarios, con el fin de lograr la unidad entre las partes que la conforman.

## REFERENCIAS

AGUILAR, Miguel. Riesgo lumbar en la manipulación de barras de hierro en una empresa siderúrgica. An Fac Medic [en línea]. Mayo 2018, n.º 2. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/14948/13044>

ALANYA, Joel y HUALY, Jhonathan. Influencia de la ergonomía en el rendimiento laboral de los trabajadores mineros de la Contrata Emprosa, Minera Pan American Silver S.A. Unidad Huaron – 2018. Tesis (Ingeniero de Minas). Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica, 2019. Disponible en <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2742>

ARAUZ, Emili; MOJICA, Carla; ZURDO, Leonardo y GÓMEZ, Evidelia. Estudio de factores de riesgos ergonómicos presentes en la educación a distancia. Iniciación científica [en línea] 2021, 7(5) [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en:

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/338/3382483010/3382483010.pdf>.

ISSN: 2412-0464

ARGOTE, José. Seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria: principales riesgos laborales y su prevención [en línea]. Interempresas. 14 de septiembre de 2020. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/313189-Seguridad-salud-trabajo-industria-alimentaria-principales-riesgos-laborales-prevencion.html>

ASCENCIO, Sabina; BASTANTE, María y DIEGO, Jose. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. España: Editorial Paraninfo, 2012. ISBN: 8428332673

KRISHNAM, Raju y SWETA, Banerjee. A Study on Job Description and its Effect on Employee Performance: Case of Some Selected Manufacturing Organizations in the City of Pune, India. International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science [en línea]. Febrero 2017, 4(2). [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en

[https://www.semanticscholar.org/paper/%E2%80%9CA-Study-on-Job-](https://www.semanticscholar.org/paper/%E2%80%9CA-Study-on-Job-Description-and-its-Effect-on-Case-Raju-Banerjee/ce21f4b40b65dab3a8f27b72a54ce06c25691592)

[Description-and-its-Effect-on-Case-Raju-](https://www.semanticscholar.org/paper/%E2%80%9CA-Study-on-Job-Description-and-its-Effect-on-Case-Raju-Banerjee/ce21f4b40b65dab3a8f27b72a54ce06c25691592)

[Banerjee/ce21f4b40b65dab3a8f27b72a54ce06c25691592](https://www.semanticscholar.org/paper/%E2%80%9CA-Study-on-Job-Description-and-its-Effect-on-Case-Raju-Banerjee/ce21f4b40b65dab3a8f27b72a54ce06c25691592). ISSN: 22782540

CASTILLO, Juan. La arquitectura de la prevención: La ergonomía prospectiva y el análisis de los riesgos en el trabajo. Colombia: Editorial Universidad del Rosario, 2019. ISBN: 9587842685

CASTRO, Gissela; ARDILA, Laura; OROZCO, Yaneth; SEPULVEDA, Eliana y MOLINA, Carmen. Factores de riesgo asociados a desordenes musculoesqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. Rev. Salud Pública [en línea] 2018, 20 (2), 182-188 (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/328435711>. ISSN: 0124-0064

CERCADO, Melany; CHINGA, Gema y SOLEDISPA, Xavier. Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. Revista Publicando [en línea] 2021, 8(32), 69-81 (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>. ISSN: 1390-9304.

CERNA, Luis. 8 de cada 10 enfermeros presentan síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos [en línea]. Infosalus. 27 de octubre de 2021. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.infosalus.com/actualidad/noticia-cada-10-enfermeros-presentan-sintomas-relacionados-trastornos-musculoesqueleticos-20211027105050.html>

CIENFUEGOS, María. Reflexiones en torno al método científico y sus etapas. Revista iberoamericana de las ciencias sociales y humanísticas [en línea] Enero – Junio 2019, 8(15) (Fecha de consulta: 6 de Mayo de 2022) disponible en: <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/161/805>. ISSN: 23957972

CORTÉS, José. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad y salud en el trabajo. 9na edición. España: Editorial Tebar, 2018. ISBN: 9788473602723.

DELGADO, Miguel; CÁRDENAS, Diana y MIRANDA, Rubén. Riesgos Ocupacionales en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Pucusana. Análes Científicos [en línea] 2019, 80(2), 296-307 (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/index>. ISSN: 2519-7398

DUFFY, Vincent Digital Human Modeling. Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management. Suiza: Springer, 2018.. ISBN: 3319913972

ESTRADA, Jairo, 2016. Ergonomía básica. 21 ed. Colombia: Ediciones de la U. ISBN: 9587624548

FRONTERA, Walter; SILVER, Julie y RIZZO, Thomas. Manual de medicina física y rehabilitación: Trastornos musculoesqueléticos. España: Elsevier Health Sciences, 2020. ISBN: 8491137955

GALARZA, Molina; VILLEGAS, Ivan y LÓPEZ, Cristina. Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. Turismo y Sociedad [en línea] Julio-diciembre, 2018, 23, 101-123 (Fecha de consulta: 27 de Abril de 2022) disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576262669006>. ISSN: 2346-206X

GALINDO, Carlos. Formulación y evaluación de planes de negocio. Colombia: Ediciones de la U, 2011, 304 p. ISBN: 9587623088.

GAVILANEZ, Nix; OROZCO, Jhonny; MOYANO, Julio y BRITO, Jesús. Evaluación de riesgos ergonómicos en productores de cacao. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA [en línea] Julio – Diciembre 2021, 6(12) (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1433>. ISSN: 2542-3088

GIL, Fiorella. ¿Cuáles son las obligaciones de la empresa frente a un accidente en el trabajo? [en línea]. Diario Gestion. 24 de mayo de 2019. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <https://gestion.pe/economia/management-empleo/son-obligaciones-empresa-frente-accidente-268017-noticia/>

GUARTÁN, Andrea; TORRES, Kleber y OLLAGUE, José. La evaluación del desempeño laboral desde una perspectiva integral de varios. Digital Publisher [en línea] Noviembre - Diciembre 2019, 4(6) (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.6.13>. ISSN: 2588-0705

HANCCO, Jhimn. Análisis de riesgos ergonómicos en el desempeño laboral en el sector COMERCIAL Don Ramón Arequipa. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Autónoma San Francisco, 2022. Disponible en <http://repositorio.uasf.edu.pe/xmlui/handle/UASF/658>

HERNÁNDEZ Paula; GURRUTE, Arquimedes y CRUZ, Viviana. Riesgo ergonómico en trabajadores informales de la zona céntrica de la ciudad de Cali, Valle. *Movimiento científico* [en línea] 2021, 15(1) (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <http://dx.doi.org/10.33881/2011-7197.mct.15102>. ISSN: 2011-7191.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María, 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México: Mc Graw Hill. ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERNANDEZ, Sandra y DUANA, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *UAEH* [en línea] Abril – diciembre 2020, 9(17), 51-53 (Fecha de consulta: 6 de Mayo de 2022) Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678>.

ISSN: 2007-4913

HERRERA, Shirley y COUTO, Mariano. 17 millones de soles en costos por accidentes de trabajo: una gran pérdida silenciosa [en línea]. *Sustantperu*. 15 de agosto de 2016. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <http://www.sustantperu.com/blog/165-costoaccidenteslaborales.html>

ISSN: 1390 - 9304

KARWOWSKI, Waldemar; SZOPA, Anna y SOARES, Marcelo, 2021. *Handbook of Standards and Guidelines in Human Factors and Ergonomics*. 2da edición. Estados Unidos: CRC Press. ISBN: 0429528426

KORHAN, Orhan, 2019. *Work-related Musculoskeletal Disorders*. Inglaterra: BoD – Books on Demand. ISBN: 178985234X

LÓPEZ, José y GÓMEZ, Raúl. 25 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, retos de futuro y prevención en la era digital. España: Tau Editores, 2021. ISBN: 8412422422

LOPEZ, Sabrina, PELAI, Elisa, FOLTRAN, Fabiana, BIGATON, Delaini y TEODORI, Rosana. Ergonomic risk and work-related musculoskeletal disorder in machine and equipment manufacturing workers / Risco ergonômico e distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho em trabalhadores de fabricação de máquinas e equipamentos *Cad. Bras. Ter. Ocup* [en línea]. Marzo 2017, n.o 4.

[Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/914505/1699-8856-1-pb.pdf>. ISSN: 2526-8910

MEGO, Lileth. Riesgos ergonómicos relacionados con el desempeño laboral del personal de salud en dos servicios. Hospital Belén de Trujillo, 2019. Tesis (Magíster en Gestion de Servicios de la Salud). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2020. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45543>

MUÑOZ, Raquel y RANGEL, Saúl. Analysis of postural geometric ergonomic risks and their impact on the productivity of manufacturing industry workers. Journal of Engineering Applications [en línea]. Diciembre 2021, n.o 26. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2022]. Disponible en [https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Aplicaciones\\_de\\_la\\_Ingenieria/vol8num26/Journal\\_of\\_Engineering\\_Applications\\_V8\\_N26\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Aplicaciones_de_la_Ingenieria/vol8num26/Journal_of_Engineering_Applications_V8_N26_3.pdf). ISSN: 2410-3454

ÑAUPAS, Paitan; MEJÍA, Elias; NOVOA, Eliana y VILLAGÓMEZ, Alberto, 2013. 4ta edición. Metodología de la investigación: Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. Perú: Ediciones de la U. ISBN: 978-958-762-188-4.

OBREGÓN, María, 2016. Fundamentos de ergonomía. México: Grupo Editorial Patria. ISBN: 6077444820

OLABODE, Oluwaseun, ADESANYA, Atinuke y BAKARE, Akeem. Ergonomics Awareness and Employee Performance: An Exploratory Study. Economic and Environmental Studies [en línea]. Diciembre 2017, n.o 4. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2022]. Disponible en [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/193044/1/ees\\_17\\_4\\_fulltext\\_11.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/193044/1/ees_17_4_fulltext_11.pdf). ISSN: 2081-8319

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Protección de la salud de los trabajadores, 2017. [en línea]. [Fecha de consulta: 08 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

OSEDA, Dulio; CARRUITERO, Nancy y URIBE, Yrene. Trabajo colaborativo y rendimiento laboral en la Universidad Nacional de Cañete. Conrado [en línea]



15(70) sept.-oct. 2019, Cienfuegos Epub (Fecha de consulta: 27 de Abril de 2022) disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500129&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500129&script=sci_arttext&tIng=pt). ISSN 1990-8644.

PACHÓN, Carlos. Empleo público y carrera administrativa: Entidades nacionales y territoriales. Colombia: Ediciones de la U, 2018. ISBN: 9587628756

PAREDES, Luisa y VÁZQUEZ, María. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Medicina y seguridad del trabajo [en línea] 2018, 64(251), 161-199 (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>. ISSN: 1989-7790

PINTO, Rodrigo. Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Aplicación en una empresa del Sector Industrial. Ciencia y trabajo [en línea] agosto 2015, 17(53), 128-136 (Fecha de consulta: 29 de Abril del 2022) disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492015000200006&script=sci\\_arttext&tIng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492015000200006&script=sci_arttext&tIng=n). ISSN: 0718-2449

POLITANO, Michael; WALTON, Robert y PARRISH, Audrey. 3er edicion. Statistics and Research Methodology: A Gentle Conversation. Estados Unidos: hang time publishing, 2018. ISBN: 0692166599

PUCHEU, Juan. Gestión de la productividad y el desempeño: Cómo gestionar personas en distintos tipos de procesos y puestos. Chile: Ediciones UC, 2021. ISBN: 9561428032

RAVINDRAN, Dan. Ergonomic Impact on Employees' Work Performance. International Journal of Advance and Innovative Research [en línea]. Enero 2019, n.o 1. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2022]. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/331813073\\_Ergonomic\\_Impact\\_on\\_Employees'\\_Work\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/331813073_Ergonomic_Impact_on_Employees'_Work_Performance). ISSN: 2394 - 7780

RENLIU, Tareq, 2018. Advances in Physical Ergonomics and Human Factors: Part II. Estados Unidos: AHFE International. Estados Unidos: CRC Press. ISBN: 1495121054

SUGANDA, Pagadala. Research Methodology: A Handbook for Beginners. India: Notion Press, 2017. ISBN: 1947752847.

VEGA, Marcia y CASTILLO, Rosa. Factores que influyen en el rendimiento laboral del personal de salud que labora en el centro de salud tipo C, Latacunga. La U Investiga [en línea]. Julio –Diciembre 2020, n.o 2. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2022]. Disponible en <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32412>. ISSN 1390-910X

VELÁSQUEZ, Giler y MENDOZA, Cedeño. Riesgos ergonómicos que afectan al trabajo empresarial en el hospital civil de chone. Revista ECA Sinergia. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas [en línea] Junio 2017, 8(1) (Fecha de consulta: 13 de Abril del 2022) disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6197520>. ISSN: 1390-6623

YANG, Kun Ou, YI, Liu, YU, Ping Chang y BIH, O Lee. Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work Performance of Nursing Staff: A Comparison of Hospital Nursing Departments. International journal of environmental research and public health [en línea]. Julio 2021, n.o 13. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8297183/>. ISSN: 18137085

ZYKA, Jan y DRAHOTSKY, Ivo. Methodology for Assessing the Impact of Workplace Ergonomic Factors on Airport Security Screener's Reliability and Performanc. Journal of Tourism and Services [en línea]. Mayo 2019, n.o 18. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en <https://jots.cz/index.php/JoTS/article/view/88/57>. ISSN: 1804-5650

## ANEXOS

### Anexo 01: Cuadro de operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Riesgos Ergonómicos	Se definen como aquellas condiciones ambientales, organizacionales y de contenido, que aumente o generen la probabilidad de causar un daño severo a corto mediano o largo plazo (Araúz, Mojica; Zurdo y Gómez; 2021).	Se define como la exposición del trabajador a diferentes elementos de su entorno de trabajo como lo son posturas forzadas, manipulación de cargas, condición ambiental y carga mental; los cuales pueden ser evaluados mediante los métodos RULA y MAC, para evitar la posibilidad de contraer daños ergonómicos.	Posturas forzadas	$\frac{\text{Posturas inaecuadas por actividad}}{\text{Numero de actividades}}$	Razón
			Manipulación de cargas	$\frac{\text{Tiempo de exposición a niveles de cargas inadecuados por trabajador}}{\text{Tiempo total de manipulacion de cargas}}$	Razón
			Condición ambiental	$\frac{\text{Tiempo de exposición a niveles de ruido inadecuados por trabajador}}{\text{Tiempo total de trabajo}}$	Razón
			Carga mental	$\frac{\text{Horas hombre trabajadas}}{\text{Numero de trabajadores}}$	Razón
			Evaluación REBA (Anexo 2)	Matriz de puntuaciones del grupo A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)	Razón
				Matriz de puntuaciones del grupo B (Cuello, Tronco y piernas)	Razón
				Matriz de puntuaciones final	Ordinal
			Evaluación MAC (Anexo 3)	Matriz de puntuaciones carga y frecuencia (Puntación A)	Razón
				Puntación sobre el trabajador al manipular cargas (Puntación B, C, D, E)	Razón
				Puntación sobre del ambiente de tránsito (Puntación F, G, H, I)	Razón
Puntuación total = A+B+C+D+E+F+G+H+I	Ordinal				
Daños presentados (Probabilidad de aparición)	$\frac{\text{Dolores presentados por area del cuerpo}}{\text{Numero de trabajadores}}$	Razón			

Variable Dependiente: Rendimiento laboral	Es el producto del trabajo de los colaboradores; que genera ciertas expectativas dado que conceptualiza su capacidad para enfrentar diversas situaciones (Oseda, Carruitero y Uribe, 2019)	Es un factor de evaluación que mide la capacidad de los colaboradores para cumplir con las metas proporcionadas; para ello se utilizan indicadores como productividad, rapidez, habilidad y ahorro generado	Productividad	$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Tiempo total de realización}}$	Razón
			Rapidez	$\frac{\text{Tiempo planificado para la solución del error} - \text{El tiempo realizado en la solución del error}}{\text{Tiempo realizado de la solución del error}}$	Razón
			Ahorro generado	$\frac{\text{Tiempo promedio para realizar una actividad (a)} - \text{Tiempo para realizar una actividad (b)}}{\text{Tiempo promedio para realizar una actividad (a)}}$ <p><i>a = tiempo promedio del mes anterior (Todos los colaboradores del área)</i></p> <p><i>b = tiempo para realizar la actividad actualmente (Colaborador estudiado)</i></p>	Razón

## Anexo 02: Carta de autorización de la empresa Astillero Luguensi S.A.C.



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

### CARTA DE ACEPTACIÓN

Chimbote, 20 de Junio del 2022

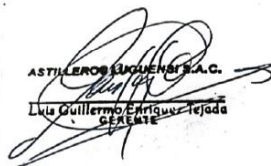
#### Asunto: Autorización para realizar el proyecto de investigación

Yo, Luis Guillermo Enríquez Tejada con DNI N° 32965288 en calidad de Gerente de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., con RUC N° 20607410713 y como domicilio legal en Av. Los Pescadores MZ. “K” Lote 4 – Zona Industrial Gran Trapecio – 27 de Octubre – Chimbote, otorgo:

Mi autorización a los estudiantes **Rojas Villón Jeffrey Steven** identificado con N° de DNI 72547320, **Mendez Cenizaro Jairzinho Stefano** identificado con N° de DNI 72547320, de la escuela profesional de Ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, en calidad de los autores para poder realizar el trabajo de investigación titulado “Riesgos Ergonómicos y su repercusión en el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C – Chimbote 2022”, por la cual se brindaran los datos solicitados de la empresa , así como para la ejecución y aplicación del proyecto de investigación

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para los fines que se estimen convenientes.

Atentamente.

  
ASTILLEROS LUGUENSI S.A.C.  
Luis Guillermo Enríquez Tejada  
GERENTE

---

[www.luguensi.com](http://www.luguensi.com)

Domicilio: Av. Los Pescadores Mz. K Lote 4 - Zona Industrial Gran Trapecio - Chimbote

Teléfono: 043-350758 - Móvil: 998391491 - 994077088

e-mail: [astillero@luguensi.com](mailto:astillero@luguensi.com) - [operaciones@luguensi.com](mailto:operaciones@luguensi.com)



# ASTILLEROS LUGUENSI

CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES NAVALES

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

## CARTA DE ACEPTACIÓN

Chimbote, 24 de Agosto del 2022

### Asunto: Autorización para el desarrollo del proyecto de investigación

Yo, Luis Guillermo Enríquez Tejada con DNI N° 32965288 en calidad de Gerente de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C., con RUC N° 20607410713 y como domicilio legal en Av. Los Pescadores MZ. “K” Lote 4 – Zona Industrial Gran Trapecio – 27 de Octubre – Chimbote, otorgo:

Mi autorización a los estudiantes **Rojas Villón Jeffrey Steven** identificado con N° de DNI 72547320, **Mendez Cenizario Jairzinho Stefano** identificado con N° de DNI 72547320, de la escuela profesional de Ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, en calidad de los autores para poder realizar el trabajo de investigación titulado “Riesgos Ergonómicos y su repercusión en el rendimiento laboral en los trabajadores de la empresa Astilleros Luguensi S.A.C – Chimbote 2022”, por la cual se brindaran los datos solicitados de la empresa , así como para la ejecución y aplicación del desarrollo del proyecto de investigación

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para los fines que se estimen convenientes.

Atentamente.

  
ASTILLEROS LUGUENSI S.A.C.  
Luis Guillermo Enríquez Tejada  
GERENTE

---

[www.luguensi.com](http://www.luguensi.com)

Domicilio: Av. Los Pescadores Mz. K Lote 4 - Zona Industrial Gran Trapecio - Chimbote

Teléfono: 043-350758 - Móvil: 998391491 - 994077088

e-mail: [astillero@luguensi.com](mailto:astillero@luguensi.com) - [operaciones@luguensi.com](mailto:operaciones@luguensi.com)

**Anexo 03: Puntuaciones REBA**

**Matriz de puntuaciones del grupo A**

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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

**Matriz de puntuaciones del grupo B**

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
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

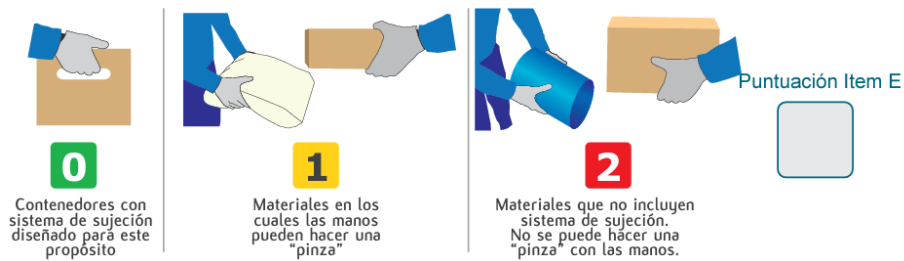
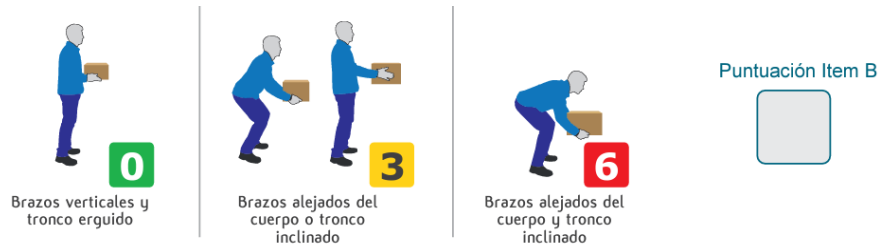
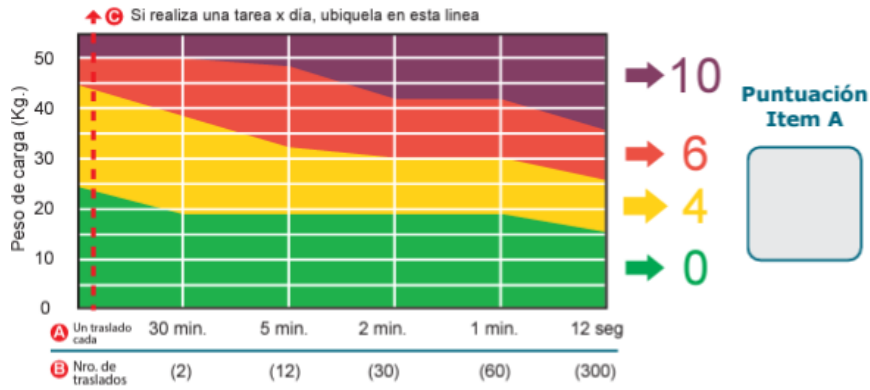
## Evaluación final

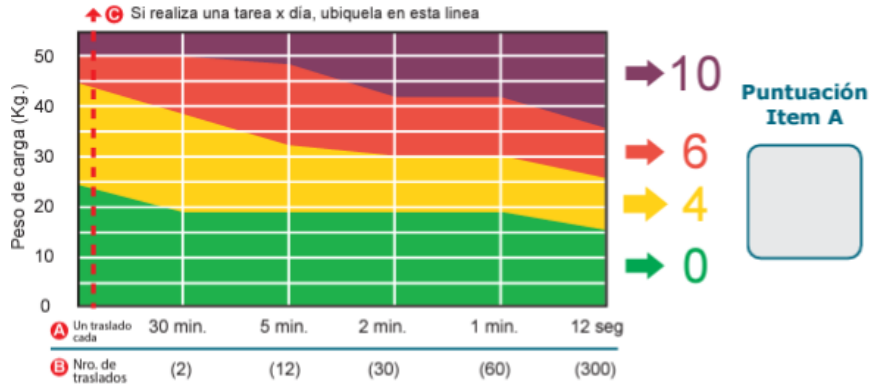
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciables	No se necesita actuación.
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Ascencio, Bastante y diego - 2012



## Anexo 04: Tabla de puntuaciones MAC





Puntuación Item B



Puntuación Item C



Puntuación Item D



Puntuación Item E



Puntuación Item F

 <p><b>0</b> Ninguno de estos factores está presente</p>	 <p><b>1</b> Uno de estos factores descritos está presente</p>	 <p><b>2</b> Dos o más factores de riesgo están presentes</p>	<p>Puntuación Item G</p> <input type="text"/>
---	---	--	---

 <p><b>0</b> 2 a 4 metros</p>	 <p><b>1</b> 4 a 10 metros</p>	 <p><b>3</b> 10 metros o más</p>	<p>Puntuación Item H</p> <input type="text"/>
--	---	---	---

 <p><b>0</b> No existen obstáculos</p>	 <p><b>2</b> Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino</p>	 <p><b>3</b> El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta</p>	<p>Puntuación Item I</p> <input type="text"/>
---	--	---	---

Puntaje Total	Categoría de Acción	Significado
0 a 4	1	No se requiere acciones correctivas
5 a 12	2	Se requiere acciones correctivas
13 a 20	3	Se requiere acciones correctivas pronto
21 a 32	4	Se requiere acciones correctivas inmediatamente

Fuente: Pinto - 2015

**Anexo 05:** Registro de diario de la producción

Registro de producción				Área: Campo		
Mes - Junio						
Fecha	Actividad/ Funciones	Hora de Inicio	Hora de Término	Tiempo empleado	Tiempo planificado	Observaciones
15/06/2022	Granallado	09:56:10	15:32:10	5,6	5	
13/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:28:19	17:34:19	9,1	9	
16/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	11:39:50	15:30:14	3,8	4	
6/06/2022	Corte de Planchas Madera	15:07:12	19:04:48	4	4	
8/06/2022	Soldadura de mástil	14:18:14	18:33:14	4,3	5	
13/06/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	07:55:12	15:10:48	7,3	8	
29/06/2022	Corte de madera para estructura	08:32:38	16:31:26	8	9	
28/06/2022	Cortes varios	10:22:05	14:53:17	4,5	5	
15/06/2022	Empernado	15:31:41	19:24:29	3,9	5	
17/06/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	15:57:36	18:10:48	2,2	2	
1/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	15:25:55	18:52:55	3,5	4	
23/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:47:02	16:58:26	8,2	8	
9/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	11:06:43	15:00:43	3,9	4	
15/06/2022	Corte de madera para estructura	13:16:19	18:43:55	5,5	5	
29/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:02:24	16:12:00	8,2	9	
14/06/2022	Soldeo otros	12:59:02	15:23:02	2,4	2	
21/06/2022	Cortes varios	11:31:12	15:09:36	3,6	4	
1/06/2022	Oxicorte otros	08:28:19	10:10:19	1,7	2	
27/06/2022	Pintado	13:26:24	18:48:00	5,4	5	
21/06/2022	Soldeo otros	08:39:50	11:44:38	3,1	3	
3/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:41:17	15:17:17	6,6	8	
28/06/2022	Soldeo otros	12:34:34	16:08:10	3,6	3	
22/06/2022	Oxicorte en cubierta	12:01:26	13:19:26	1,3	2	

24/06/2022	Empernado	10:23:31	14:04:19	3,7	4
21/06/2022	Granallado	11:58:34	14:58:34	3	4
28/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	16:10:34	21:02:10	4,9	5
9/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	13:13:26	16:18:50	3,1	3
2/06/2022	Soldadura de mástil	14:28:19	19:58:19	5,5	6
17/06/2022	Cortes varios	10:00:29	12:29:17	2,5	3
16/06/2022	Soldadura de mástil	13:42:14	19:21:14	5,7	6
30/06/2022	Cortes varios	14:25:26	18:32:38	4,1	5
27/06/2022	Soldeo otros	11:38:24	14:28:48	2,8	4
15/06/2022	Cortes varios	10:00:29	14:58:05	5	5
15/06/2022	Soldadura de mástil	07:58:05	14:58:05	7	6
23/06/2022	Corte de Planchas Metal	14:22:34	19:12:22	4,8	5
3/06/2022	Soldeo otros	12:43:12	16:16:48	3,6	3
15/06/2022	Corte de Planchas Madera	10:13:26	15:41:02	5,5	4
21/06/2022	Empernado	10:06:14	14:18:14	4,2	4
2/06/2022	Corte de madera para estructura	08:55:41	16:14:53	7,3	7
1/06/2022	Soldadura de mástil	11:44:10	16:02:10	4,3	4
8/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	16:14:53	22:04:05	5,8	5
17/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:38:24	15:36:00	7	8
20/06/2022	Pintado	08:25:26	14:54:14	6,5	7
7/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:24:00	16:56:24	8,5	8
13/06/2022	Cortes varios	08:15:22	10:56:10	2,7	3
3/06/2022	Granallado	13:20:38	18:37:26	5,3	5
8/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:11:02	15:15:50	7,1	6
15/06/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:25:26	10:56:38	2,5	3
3/06/2022	Corte de Planchas Metal	12:51:50	18:11:02	5,3	4
17/06/2022	Corte de Planchas Madera	09:04:19	15:43:55	6,7	6
1/06/2022	Soldeo otros	13:20:38	18:32:38	5,2	4

6/06/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:29:46	10:30:58	2	2
17/06/2022	Corte de madera para estructura	15:57:36	19:37:12	3,7	4
14/06/2022	Oxicorte otros	09:33:07	11:19:55	1,8	2
17/06/2022	Empernado	09:17:17	12:12:29	2,9	4
9/06/2022	Soldeo otros	15:50:24	21:26:24	5,6	7
20/06/2022	Oxicorte otros	08:03:50	09:57:50	1,9	2
28/06/2022	Oxicorte en cubierta	14:42:43	16:43:55	2	2
9/06/2022	Cortes varios	15:40:19	20:54:43	5,2	4
16/06/2022	Soldeo de cubierta	11:09:36	15:51:36	4,7	5
15/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:18:14	16:20:38	8	8
29/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:12:29	15:31:41	7,3	7
2/06/2022	Corte de Planchas Metal	11:16:48	17:13:48	6	5
17/06/2022	Granallado	15:53:17	19:05:17	3,2	3
21/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:00:58	14:15:22	6,2	7
14/06/2022	Corte de madera para estructura	08:45:36	16:48:00	8	8
24/06/2022	Cortes varios	15:21:36	20:57:36	5,6	5
1/06/2022	Granallado	11:29:46	14:08:10	2,6	3
8/06/2022	Corte de madera para estructura	11:42:43	17:28:19	5,8	5
23/06/2022	Pintado	08:19:41	16:19:41	8	6
27/06/2022	Corte de madera para estructura	13:12:00	18:57:36	5,8	6
23/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:02:53	16:22:05	7,3	8
2/06/2022	Cortes varios	10:30:43	13:16:19	2,8	3
21/06/2022	Soldeo de cubierta	13:19:12	17:07:12	3,8	5
8/06/2022	Oxicorte en cubierta	16:07:41	18:24:29	2,3	3
8/06/2022	Soldeo de cubierta	09:33:07	13:00:07	3,5	4
8/06/2022	Soldeo otros	15:07:12	20:38:24	5,5	5
20/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:01:26	16:49:26	7,8	8
7/06/2022	Corte de Planchas Madera	09:00:00	13:26:24	4,4	5

23/06/2022	Oxicorte otros	12:57:36	15:19:12	2,4	2
21/06/2022	Oxicorte otros	14:42:43	17:18:43	2,6	3
21/06/2022	Cortes varios	10:01:55	13:18:43	3,3	4
15/06/2022	Oxicorte en cubierta	14:44:10	16:11:46	1,5	2
17/06/2022	Granallado	14:15:22	17:05:46	2,8	3
10/06/2022	Corte de madera para estructura	10:49:26	16:42:14	5,9	6
7/06/2022	Pintado	08:39:50	15:27:50	6,8	6
1/06/2022	Pintado	07:58:05	15:53:17	7,9	8
30/06/2022	Empernado	11:44:10	15:44:10	4	4
2/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	11:54:14	16:38:38	4,7	4
28/06/2022	Cortes varios	15:17:17	19:36:29	4,3	4
21/06/2022	Soldadura de mástil	14:05:17	18:08:17	4,1	5
27/06/2022	Pintado	08:42:43	18:57:07	10,2	10
8/06/2022	Oxicorte en cubierta	09:33:07	11:51:07	2,3	3
9/06/2022	Oxicorte en cubierta	14:25:26	17:11:02	2,8	3
15/06/2022	Soldeo otros	09:27:22	13:46:34	4,3	4
7/06/2022	Cortes varios	10:35:02	14:03:50	3,5	3
2/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	10:37:55	12:40:19	2	3
28/06/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:47:02	15:26:38	6,7	7
16/06/2022	Soldeo otros	13:29:17	16:48:29	3,3	4
28/06/2022	Pintado	08:09:36	17:21:36	9,2	10
29/06/2022	Corte de madera para estructura	14:58:34	20:11:46	5,2	5
28/06/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:07:12	17:09:36	8	9
29/06/2022	Oxicorte otros	09:31:41	11:12:29	1,7	2
16/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	15:43:12	18:37:48	2,9	3
30/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:42:43	16:07:55	7,4	8
6/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:35:31	15:36:43	7	7
2/06/2022	Oxicorte otros	12:28:48	15:14:24	2,8	3

6/06/2022	Soldeo otros	15:43:12	21:04:48	5,4	5
29/06/2022	Granallado	08:58:34	12:34:34	3,6	4
20/06/2022	Oxicorte en cubierta	07:55:12	10:12:00	2,3	2
21/06/2022	Soldadura de mástil	12:54:43	18:30:43	5,6	6
15/06/2022	Granallado	11:29:46	14:53:46	3,4	4
28/06/2022	Granallado	09:43:12	12:28:48	2,8	3
9/06/2022	Oxicorte otros	10:14:53	12:05:17	1,8	2
20/06/2022	Cortes varios	12:53:17	17:43:41	4,8	6
20/06/2022	Soldadura de mástil	08:55:41	14:04:41	5,2	6
17/06/2022	Soldadura de mástil	13:35:02	16:59:02	3,4	4
8/06/2022	Oxicorte en cubierta	08:02:24	09:37:12	1,6	2
8/06/2022	Empernado	12:47:31	16:49:55	4	5
23/06/2022	Oxicorte otros	11:22:34	13:05:46	1,7	2
10/06/2022	Soldadura de mástil	13:22:05	18:25:05	5,1	5
2/06/2022	Oxicorte otros	15:12:58	17:08:10	1,9	2
2/06/2022	Empernado	09:50:24	15:19:12	5,5	5
14/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:15:22	15:53:10	7,6	6
14/06/2022	Soldadura de mástil	11:11:02	15:38:02	4,5	5
22/06/2022	Corte de madera para estructura	08:47:02	15:15:50	6,5	5
13/06/2022	Corte de madera para estructura	15:27:22	19:10:34	3,7	3
10/06/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	10:46:34	12:46:34	2	2
20/06/2022	Corte de Planchas Metal	14:19:41	18:52:41	4,6	5
30/06/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	16:16:19	20:03:07	3,8	5
22/06/2022	Granallado	08:42:43	13:45:07	5	5
20/06/2022	Soldeo otros	11:08:10	14:05:46	3	3
23/06/2022	Corte de Planchas Metal	09:17:17	14:32:17	5,3	5
9/06/2022	Corte de Planchas Madera	08:18:14	12:37:26	4,3	4
29/06/2022	Corte de Planchas Metal	08:39:50	14:49:26	6,2	6



REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD				Área: Campo		
Mes: Julio						
Fecha	Actividad/ Funciones	Hora de Inicio	Hora de Término	Tiempo empleado	Tiempo planificado	Observaciones
13/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	10:40:48	11:57:36	1,3	2	
26/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	13:24:58	17:44:10	4,3	5	
15/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	10:03:22	12:43:34	2,7	3	
6/07/2022	Corte de Planchas Madera	08:36:58	16:35:46	8	7	
27/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:52:48	14:16:48	5,4	6	
6/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	11:22:34	15:48:58	4,4	4	
8/07/2022	Corte de Planchas Metal	09:18:43	14:00:07	4,7	5	
8/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:57:36	15:36:00	5,6	5	
22/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	09:10:05	11:53:17	2,7	3	
29/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	14:18:14	16:49:26	2,5	2	
6/07/2022	Soldadura de mástil	08:19:41	14:34:41	6,3	5	
13/07/2022	Empernado	10:49:26	14:44:38	3,9	4	
19/07/2022	Empernado	14:51:22	18:15:22	3,4	3	
8/07/2022	Soldeo de cubierta	08:24:00	14:51:00	6,5	8	
7/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	10:49:26	16:49:26	6	5	
28/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	09:02:53	12:22:41	3,3	3	
18/07/2022	Corte de madera para estructura	08:25:26	15:44:38	7,3	7	
18/07/2022	Pintado	08:41:17	19:00:29	10,3	11	
18/07/2022	Granallado	08:35:31	13:11:31	4,6	5	
26/07/2022	Corte de Planchas Metal	08:16:48	15:29:24	7,2	8	
5/07/2022	Granallado	12:28:48	17:45:36	5,3	5	
27/07/2022	Granallado	15:46:05	19:05:17	3,3	4	
11/07/2022	Cortes varios	16:04:48	21:26:24	5,4	6	
18/07/2022	Soldadura de mástil	10:17:46	14:44:46	4,5	4	
12/07/2022	Soldeo de cubierta	09:50:24	14:05:24	4,3	5	
11/07/2022	Cortes varios	07:56:38	13:03:50	5,1	5	
28/07/2022	Corte de Planchas Madera	13:23:31	17:21:07	4	5	
20/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	09:01:26	15:44:38	6,7	6	

13/07/2022	Soldeo otros	08:49:55	12:09:07	3,3	3
21/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:09:36	16:15:36	8,1	8
4/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	07:59:31	15:15:07	7,3	7
27/07/2022	Corte de Planchas Metal	08:51:22	16:12:22	7,4	8
1/07/2022	Empernado	10:36:29	16:10:05	5,6	7
7/07/2022	Oxicorte otros	11:06:43	12:46:19	1,7	2
15/07/2022	Soldeo otros	11:21:07	15:04:19	3,7	3
29/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	09:07:12	16:37:12	7,5	7
18/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	10:45:07	12:42:43	2	2
7/07/2022	Corte de Planchas Metal	08:22:34	18:10:34	9,8	10
6/07/2022	Empernado	12:17:17	17:43:41	5,4	5
18/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	08:05:17	10:29:17	2,4	2
15/07/2022	Soldadura de mástil	09:07:12	15:13:12	6,1	5
22/07/2022	Pintado	08:09:36	16:48:00	8,6	7
5/07/2022	Soldeo otros	10:12:00	12:55:12	2,7	3
11/07/2022	Corte de madera para estructura	12:53:17	18:28:05	5,6	5
13/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:12:29	16:11:17	2	3
8/07/2022	Oxicorte en cubierta	15:53:17	18:14:53	2,4	3
29/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	12:56:10	14:53:10	2	2
6/07/2022	Corte de Planchas Madera	10:10:34	15:02:10	4,9	5
28/07/2022	Corte de madera para estructura	12:11:31	16:45:07	4,6	5
6/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:39:50	12:41:02	4	4
8/07/2022	Oxicorte otros	07:59:31	10:43:55	2,7	3
12/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	14:31:12	18:54:00	4,4	5
29/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	12:44:38	16:53:02	4,1	5
22/07/2022	Empernado	09:41:46	12:39:22	3	3
12/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	12:23:02	16:31:26	4,1	5
5/07/2022	Soldeo de cubierta	09:02:53	15:05:53	6,1	6
8/07/2022	Cortes varios	08:25:26	13:47:02	5,4	6
7/07/2022	Soldeo otros	16:06:14	19:51:50	3,8	4
8/07/2022	Pintado	09:05:46	17:58:34	8,9	8

12/07/2022	Corte de Planchas Madera	13:56:38	19:31:26	5,6	7
11/07/2022	Oxicorte otros	12:37:26	15:19:26	2,7	3
11/07/2022	Oxicorte otros	10:42:14	13:02:38	2,3	3
8/07/2022	Oxicorte otros	15:51:50	17:14:38	1,4	2
8/07/2022	Granallado	14:51:22	20:20:10	5,5	5
12/07/2022	Empernado	10:12:00	14:02:24	3,8	4
6/07/2022	Soldeo otros	15:56:10	21:08:10	5,2	6
4/07/2022	Soldeo de cubierta	15:08:38	20:17:38	5,2	4
13/07/2022	Corte de Planchas Madera	09:05:46	17:00:58	7,9	6
11/07/2022	Oxicorte en cubierta	10:14:53	12:00:29	1,8	2
20/07/2022	Soldadura de mástil	12:43:12	18:28:12	5,8	5
11/07/2022	Granallado	12:20:10	16:41:46	4,4	4
22/07/2022	Oxicorte en cubierta	09:46:05	11:49:41	2,1	2
20/07/2022	Soldeo de cubierta	12:50:24	17:32:24	4,7	5
13/07/2022	Corte de madera para estructura	08:26:53	16:36:29	8,2	8
20/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	09:15:50	12:19:26	3,1	4
6/07/2022	Empernado	12:28:48	15:04:48	2,6	2
11/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	10:32:10	11:53:46	1,4	2
11/07/2022	Oxicorte en cubierta	14:02:24	16:46:48	2,7	3
21/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	08:22:34	10:59:10	2,6	3
11/07/2022	Soldeo otros	10:17:46	12:46:34	2,5	2
4/07/2022	Cortes varios	13:00:29	15:41:17	2,7	3
29/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:32:38	16:05:02	1,5	2
15/07/2022	Corte de Planchas Madera	10:12:00	15:18:00	5,1	5
7/07/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:13:55	16:52:19	2,6	3
11/07/2022	Corte de Planchas Metal	14:28:19	19:55:55	5,5	5
20/07/2022	Soldeo de cubierta	13:56:38	17:05:38	3,2	3
28/07/2022	Corte de Planchas Metal	08:35:31	18:02:31	9,5	7
27/07/2022	Empernado	13:26:24	16:09:36	2,7	3
14/07/2022	Cortes varios	14:51:22	18:48:58	4	4
4/07/2022	Corte de Planchas Madera	13:59:31	19:19:55	5,3	5

12/07/2022	Cortes varios	11:32:38	16:25:26	4,9	5
11/07/2022	Cortes varios	12:18:43	17:11:31	4,9	5
28/07/2022	Soldeo otros	12:27:22	14:58:34	2,5	3
22/07/2022	Empernado	10:03:22	14:46:34	4,7	4
13/07/2022	Oxicorte otros	15:07:12	16:42:00	1,6	2
29/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	09:04:19	16:01:55	7	8
21/07/2022	Corte de madera para estructura	08:48:29	16:22:05	7,6	6
26/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	11:38:24	16:48:00	5,2	6
28/07/2022	Empernado	09:00:00	11:48:00	2,8	4
20/07/2022	Pintado	07:56:38	14:39:50	6,7	8
18/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	10:03:22	12:32:46	2,5	2
26/07/2022	Granallado	11:35:31	15:37:55	4	4
19/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	12:17:17	16:00:29	3,7	4
26/07/2022	Soldadura de mástil	09:08:38	14:50:38	5,7	5
7/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	13:49:26	16:09:50	2,3	3
15/07/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:51:50	14:50:38	5	4
11/07/2022	Oxicorte otros	14:25:26	17:00:14	2,6	3
1/07/2022	Empernado	14:32:38	19:54:14	5,4	4
20/07/2022	Oxicorte en cubierta	09:56:10	12:05:46	2,2	2
21/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	08:31:12	10:31:48	2	3
27/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	11:34:05	17:16:05	5,7	6
7/07/2022	Soldadura de mástil	08:44:10	15:35:10	6,9	6
12/07/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	12:20:10	14:35:10	2,3	3
7/07/2022	Granallado	14:26:53	19:22:05	4,9	4
19/07/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	13:01:55	18:33:07	5,5	6
20/07/2022	Pintado	07:59:31	15:30:43	7,5	7
18/07/2022	Empernado	12:23:02	17:47:02	5,4	5

<b>REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Área: Campo</b>
<b>Mes: Agosto</b>	

Fecha	Actividad/ Funciones	Hora de Inicio	Hora de Término	Tiempo empleado	Tiempo planificado	Observaciones
8/08/2022	Soldeo otros	11:28:19	14:49:55	3,4	4	
24/08/2022	Corte de Planchas Madera	08:41:17	15:06:29	6,4	7	
11/08/2022	Corte de Planchas Madera	13:49:26	18:37:26	4,8	4	
17/08/2022	Corte de madera para estructura	11:42:43	16:23:31	4,7	6	
23/08/2022	Corte de Planchas Metal	09:05:46	16:56:10	7,8	8	
15/08/2022	Oxicorte otros	11:06:43	12:30:43	1,4	2	
11/08/2022	Oxicorte en cubierta	12:41:46	15:08:10	2,4	3	
29/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	15:37:26	18:44:38	3,1	3	
18/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	13:13:26	15:48:14	2,6	3	
17/08/2022	Corte de madera para estructura	08:52:48	16:04:48	7,2	8	
3/08/2022	Pintado	08:44:10	15:22:34	6,6	7	
24/08/2022	Granallado	12:41:46	15:12:58	2,5	2	
10/08/2022	Soldeo de cubierta	10:59:31	13:59:31	3	3	
3/08/2022	Soldadura de mástil	10:20:38	15:20:38	5	5	
24/08/2022	Empernado	08:34:05	12:31:41	4	4	
10/08/2022	Granallado	07:58:05	11:38:53	3,7	4	
31/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	10:58:05	12:56:53	2	2	
15/08/2022	Soldeo otros	14:42:43	17:30:43	2,8	3	
2/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	14:36:58	18:18:22	3,7	3	
3/08/2022	Corte de madera para estructura	08:03:50	12:33:50	4,5	5	
15/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	13:29:17	17:19:41	3,8	4	
15/08/2022	Corte de Planchas Madera	08:19:41	15:56:53	7,6	9	
16/08/2022	Corte de Planchas Metal	08:05:17	14:48:29	6,7	7	
23/08/2022	Oxicorte en cubierta	08:13:55	10:45:07	2,5	3	
11/08/2022	Pintado	08:16:48	14:16:48	6	7	
1/08/2022	Oxicorte otros	08:28:19	10:19:55	1,9	2	
15/08/2022	Oxicorte en cubierta	12:30:14	14:23:02	1,9	2	
10/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	07:59:31	16:23:31	8,4	10	
16/08/2022	Cortes varios	09:47:31	14:13:55	4,4	5	
12/08/2022	Soldadura de mástil	11:03:50	16:48:50	5,8	6	

16/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	10:29:17	13:45:29	3,3	4
18/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	11:12:29	14:59:17	3,8	3
26/08/2022	Soldeo otros	09:54:43	15:30:43	5,6	7
18/08/2022	Cortes varios	14:19:41	17:02:53	2,7	3
24/08/2022	Oxicorte en cubierta	14:19:41	16:02:53	1,7	2
2/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	08:11:02	10:00:50	1,8	2
1/08/2022	Empernado	08:32:38	12:39:50	4,1	4
26/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:02:53	17:12:29	8,2	7
3/08/2022	Soldadura de mástil	08:18:14	14:36:14	6,3	6
23/08/2022	Corte de madera para estructura	12:53:17	17:44:53	4,9	4
19/08/2022	Soldeo de cubierta	12:23:02	17:08:02	4,8	6
26/08/2022	Oxicorte en cubierta	14:58:34	16:45:22	1,8	2
2/08/2022	Soldadura de mástil	13:56:38	18:56:38	5	5
29/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	10:22:05	15:35:17	5,2	5
31/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	09:18:43	11:30:43	2,2	3
11/08/2022	Soldeo otros	10:58:05	15:36:29	4,6	5
25/08/2022	Soldeo otros	10:32:10	15:20:10	4,8	5
23/08/2022	Oxicorte en cubierta	09:28:48	11:37:12	2,1	3
18/08/2022	Corte de Planchas Metal	09:07:12	15:12:36	6,1	6
11/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:31:12	15:54:00	7,4	6
1/08/2022	Soldeo de cubierta	08:55:41	12:07:41	3,2	4
15/08/2022	Soldadura de mástil	16:19:12	20:52:12	4,6	4
4/08/2022	Oxicorte en cubierta	13:49:26	15:08:38	1,3	1
1/08/2022	Empernado	09:47:31	13:40:19	3,9	5
26/08/2022	Soldeo otros	12:43:12	16:12:00	3,5	4
24/08/2022	Corte de Planchas Madera	07:55:12	16:04:48	8,2	8
8/08/2022	Empernado	12:53:17	16:19:41	3,4	3
18/08/2022	Soldadura de mástil	08:57:07	15:15:07	6,3	6
23/08/2022	Cortes varios	16:01:55	20:59:31	5	5
19/08/2022	Granallado	09:04:19	11:47:31	2,7	3
18/08/2022	Corte de madera para estructura	07:58:05	11:55:41	4	4

22/08/2022	Granallado	10:45:07	14:28:19	3,7	4
24/08/2022	Pintado	08:22:34	16:36:58	8,2	6
29/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	09:41:46	12:36:22	2,9	3
15/08/2022	Oxicorte otros	13:56:38	16:21:50	2,4	2
22/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:28:19	16:34:19	2,1	2
15/08/2022	Soldeo otros	12:44:38	16:35:02	3,8	3
4/08/2022	Soldeo de cubierta	10:40:48	16:04:48	5,4	5
16/08/2022	Empernado	15:51:50	19:54:14	4	4
24/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:35:31	10:35:31	2	2
24/08/2022	Oxicorte otros	10:12:00	11:58:48	1,8	2
16/08/2022	Corte de madera para estructura	08:21:07	15:51:07	7,5	7
23/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	11:11:02	13:06:14	1,9	2
29/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	15:53:17	20:55:41	5	6
11/08/2022	Oxicorte otros	13:03:22	14:33:22	1,5	2
26/08/2022	Corte de madera para estructura	08:55:41	14:19:41	5,4	5
25/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:31:12	12:25:12	3,9	5
8/08/2022	Pintado	08:29:46	16:24:58	7,9	8
11/08/2022	Soldeo otros	13:22:05	16:24:29	3	3
19/08/2022	Corte de Planchas Madera	07:56:38	15:55:26	8	9
3/08/2022	Soldeo otros	12:00:00	15:12:00	3,2	3
25/08/2022	Cortes varios	13:50:53	19:07:41	5,3	4
17/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	13:50:53	17:53:53	4,1	4
9/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:02:24	15:21:36	7,3	8
29/08/2022	Corte de Planchas Metal	14:35:31	19:16:55	4,7	4
16/08/2022	Oxicorte en cubierta	15:31:41	17:05:17	1,6	2
10/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	15:05:46	16:53:46	1,8	2
2/08/2022	Corte de Planchas Metal	08:38:24	17:23:24	8,8	7
11/08/2022	Corte de Planchas Madera	08:09:36	16:30:00	8,3	10
26/08/2022	Corte de Planchas Madera	08:36:58	15:48:58	7,2	8
12/08/2022	Soldeo otros	10:07:41	13:53:17	3,8	4
5/08/2022	Cortes varios	13:45:07	17:33:07	3,8	3

24/08/2022	Oxicorte en cubierta	15:12:58	17:08:10	1,9	2
24/08/2022	Oxicorte en cubierta	12:44:38	14:17:02	1,5	2
12/08/2022	Corte de madera para estructura	12:31:41	17:16:05	4,7	5
26/08/2022	Corte de madera para estructura	15:10:05	21:02:53	5,9	5
26/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:48:29	14:30:29	5,7	7
25/08/2022	Soldeo otros	13:20:38	16:11:02	2,8	4
17/08/2022	Soldeo otros	09:23:02	12:23:02	3	3
4/08/2022	Corte de Planchas Metal	08:22:34	15:35:10	7,2	8
8/08/2022	Corte de Planchas Madera	14:52:48	20:20:24	5,5	5
3/08/2022	Pintado	08:18:14	17:35:02	9,3	8
1/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	15:46:05	19:45:29	4	4
24/08/2022	Oxicorte otros	10:01:55	11:59:31	2	2
24/08/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	11:16:48	13:09:36	1,9	2
19/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	10:17:46	14:27:58	4,2	5
10/08/2022	Soldeo de cubierta	11:12:29	15:48:29	4,6	4
3/08/2022	Oxicorte otros	10:36:29	12:05:17	1,5	2
11/08/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:29:46	16:53:46	8,4	8
9/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:39:50	15:59:02	7,3	8
29/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	09:05:46	15:27:22	6,4	7
11/08/2022	Granallado	09:25:55	14:21:07	4,9	6
16/08/2022	Oxicorte otros	12:53:17	14:13:41	1,3	2
25/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	15:18:43	21:00:43	5,7	7
18/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	10:45:07	16:34:19	5,8	5
2/08/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	09:46:05	13:31:05	3,8	4
19/08/2022	Corte de Planchas Metal	08:34:05	17:14:53	8,7	7
25/08/2022	Soldeo otros	10:32:10	15:44:10	5,2	5
31/08/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	08:32:38	16:45:50	8,2	7
9/08/2022	Oxicorte otros	14:47:02	16:01:26	1,2	2
1/08/2022	Granallado	16:14:53	18:58:05	2,7	3
16/08/2022	Soldeo de cubierta	13:27:50	17:24:50	4	4












## Anexo 07: Análisis de método de trabajo - MAC

<b>ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC</b>			
Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Enviar material a zona de corte	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	2 min
Registro Fotográfico:		<b>Puntuación A</b>	
		Puntuaciones carga	30 kg
		Puntuaciones frecuencia	10
		Puntaje total:	4
		<b>Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas</b>	
		Puntuación B	3
		Puntuación C	3
		Puntuación D	0
		Puntuación E	2
		Puntaje total:	8
		<b>Puntuación sobre del ambiente de tránsito</b>	
Puntuación F	1		
Puntuación G	1		
Puntuación H	3		
Puntuación I	0		
Puntaje total:	5		
<b>Puntuación Final:</b>	<b>17</b>		
<b>Interpretación:</b>	Se requiere acciones correctivas pronto		
Recomendaciones:	Reducir la distancia de traslado		

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Variado	Fecha:	03/07/2022		
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2		
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00		
Características del Trabajo	Enviar estructura a embarcación	Características de equipos/máquinas:	--		
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	4 min		
Registro Fotográfico:		Puntuación A			
		Puntuaciones carga	20 kg		
		Puntuaciones frecuencia	1		
		Puntaje total:	0		
		Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas			
		Puntuación B	3		
		Puntuación C	2		
		Puntuación D	0		
		Puntuación E	1		
		Puntaje total:	6		
		Puntuación sobre del ambiente de tránsito			
		Puntuación F	1		
		Puntuación G	1		
		Puntuación H	3		
		Puntuación I	0		
		Puntaje total:	5		
		Puntuación Final:	11		
		Interpretación:	Se requiere acciones correctivas		
		Recomendaciones:	Mantener limpias las vías de tránsito		

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Enviar material a zona de corte	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	4 min
Registro Fotográfico: 		Puntuación A	
		Puntuaciones carga	20 kg
		Puntuaciones frecuencia	10
		Puntaje total:	4
		Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas	
		Puntuación B	0
		Puntuación C	1
		Puntuación D	0
		Puntuación E	1
		Puntaje total:	2
		Puntuación sobre del ambiente de tránsito	
		Puntuación F	1
		Puntuación G	1
		Puntuación H	3
		Puntuación I	0
Puntaje total:	5		
Puntuación Final:	11		
Interpretación:	Se requiere acciones correctivas		
Recomendaciones:	Mantener limpias las vías de tránsito		

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Movilizar piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	2 min

Registro Fotográfico:



### Puntuación A

Puntuaciones carga	20 kg
Puntuaciones frecuencia	1
Puntaje total:	0

### Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas

Puntuación B	3
Puntuación C	1
Puntuación D	0
Puntuación E	1
Puntaje total:	5

### Puntuación sobre del ambiente de tránsito

Puntuación F	1
Puntuación G	1
Puntuación H	1
Puntuación I	0
Puntaje total:	3
<b>Puntuación Final:</b>	<b>8</b>

Interpretación:	Se requiere acciones correctivas
-----------------	----------------------------------

Recomendaciones:	Mejorar a posición para cargar los materiales
------------------	---

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Mantener material para ser cortado	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	5 min

Registro Fotográfico:



### Puntuación A

Puntuaciones carga	15 kg
Puntuaciones frecuencia	10
Puntaje total:	0

### Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas

Puntuación B	3
Puntuación C	1
Puntuación D	0
Puntuación E	2
Puntaje total:	6

### Puntuación sobre del ambiente de tránsito

Puntuación F	0
Puntuación G	1
Puntuación H	0
Puntuación I	0
Puntaje total:	1


Puntuación Final:	7
-------------------	---

Interpretación:	Se requiere acciones correctivas
-----------------	----------------------------------

Recomendaciones:	Mejorar la altura para levantar el material
------------------	---



## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Almacén	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Distribución de material	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min
Registro Fotográfico:  		Puntuación A	
		Puntuaciones carga	10 kg
		Puntuaciones frecuencia	5
		Puntaje total:	0
		Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas	
		Puntuación B	3
		Puntuación C	2
		Puntuación D	0
		Puntuación E	1
		Puntaje total:	6
		Puntuación sobre del ambiente de tránsito	
		Puntuación F	0
		Puntuación G	1
		Puntuación H	0
		Puntuación I	0
Puntaje total:	1		
Puntuación Final:	7		
Interpretación:	Se requiere acciones correctivas		
Recomendaciones:	Mejorar la posición en el levantamiento de cargas		

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Acomodar pieza	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	5 min

Registro Fotográfico:



### Puntuación A

Puntuaciones carga	40 kg
Puntuaciones frecuencia	1
Puntaje total:	4

### Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas

Puntuación B	3
Puntuación C	1
Puntuación D	0
Puntuación E	1
Puntaje total:	5

### Puntuación sobre del ambiente de tránsito

Puntuación F	0
Puntuación G	1
Puntuación H	0
Puntuación I	0
Puntaje total:	1

Puntuación Final:	10
-------------------	----

Interpretación:	Se requiere acciones correctivas
-----------------	----------------------------------

Recomendaciones:

Se debe evitar el levantamiento de cargas pesadas que pueden ser realizadas por herramientas

## ANÁLISIS DE MÉTODO DE TRABAJO- MAC

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Levantamiento de carga	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	--	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Enviar material a zona de ensamble	Características de equipos/máquinas:	--
EPP's:	Casco, zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	2 min

Registro Fotográfico:



### Puntuación A

Puntuaciones carga	15 kg
Puntuaciones frecuencia	10
Puntaje total:	4

### Puntuación sobre el trabajador al manipular cargas

Puntuación B	3
Puntuación C	3
Puntuación D	0
Puntuación E	1
Puntaje total:	7

### Puntuación sobre del ambiente de tránsito

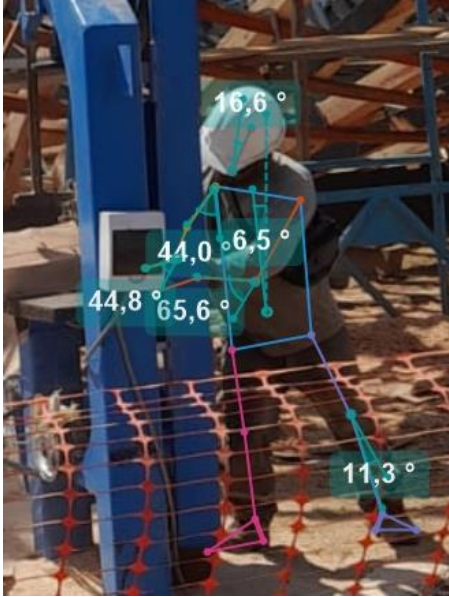
Puntuación F	0
Puntuación G	1
Puntuación H	3
Puntuación I	0
Puntaje total:	4

Puntuación Final:	15
-------------------	----

Interpretación:	Se requiere acciones correctivas
-----------------	----------------------------------

Recomendaciones:	Reducir distancias de desplazamiento
------------------	--------------------------------------

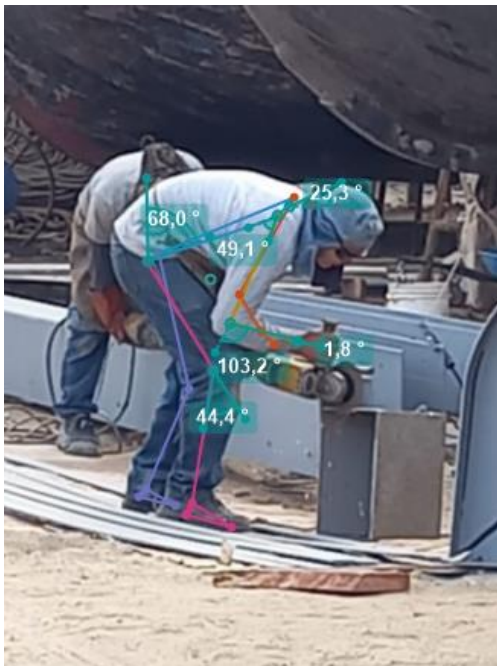
## Anexo 08: Análisis del puesto de trabajo - REBA

ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA			
Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de estructura de madera	Nº de personas:	2
Equipos/Máquinas:	Máquina de corte vertical	Horario:	07:40
Características del Trabajo	Corte de vigas de madera para estructura	Características de equipos/máquinas:	Equipo estático
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por material
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1
		Tronco:	2
		Carga/Fuerza:	0/1
		Puntaje total:	3
		Grupo B	
		Brazos:	2-1
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	2+1
		Agarre:	1
Puntaje total:	4		
Puntuación Semi-Final:	3		
Puntuación C	1		
Puntuación final	4		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Es necesario adoptar una postura más erguida que permita que los brazos no tomen un ángulo deficiente		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de estructura (cortes varios)	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Corte horizontal de cilindros	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	2
Piernas:	1+1
Tronco:	4
Carga/Fuerza:	1
Puntaje total:	7

Grupo B

Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	1
Agarre:	0
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	8
Puntuación C	+2
Puntuación final	10
Nivel de riesgo	Alto

Interpretación: Es necesaria la actuación cuanto antes.

Recomendaciones:

Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de planchas de madera	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:40
Características del Trabajo	Corte de planchas de madera	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	20 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	1
Piernas:	1
Tronco:	4+1
Carga/Fuerza:	0/1
Puntaje total:	5

Grupo B


Brazos:	3
Antebrazo:	1
Muñeca:	1+1
Agarre:	0
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	5
Puntuación C	+3
Puntuación final	8
Nivel de riesgo	Alto

Interpretación: Es necesaria la actuación cuanto antes.

Recomendaciones:

Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de planchas de madera	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:40
Características del Trabajo	Corte de planchas de madera	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	20 min por material
Registro Fotográfico:	Grupo A		
	Cuello:	1	
	Piernas:	1+2	
	Tronco:	3	
	Carga/Fuerza:	0/1	
	Puntaje total:	6	
	Grupo B		
	Brazos:	2	
	Antebrazo:	2	
	Muñeca:	1+1	
	Agarre:	0	
	Puntaje total:	3	
	Puntuación Semi-Final:	5	
	Puntuación C	+3	
	Puntuación final	8	
Nivel de riesgo	Alto		
Interpretación:	Es necesaria la actuación cuanto antes		
Recomendaciones:	Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de planchas de madera	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Preparación	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	20 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	1
Piernas:	1+2
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	4

Grupo B

Brazos:	2
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	3
Puntuación Semi-Final:	4
Puntuación C	+1
Puntuación final	5
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones:

Es necesario realizar esta operación en otra posición debido a que no es necesario ya que se puede realizar de otra manera.



## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de tubos (cortes varios)	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Corte horizontal de tubos	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	20 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	2
Piernas:	1+1
Tronco:	4+1
Carga/Fuerza:	1
Puntaje total:	8


Grupo B

Brazos:	2+1
Antebrazo:	1
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	9
Puntuación C	+2
Puntuación final	11
Nivel de riesgo	Muy alto
Interpretación:	Es necesaria la actuación de inmediato.

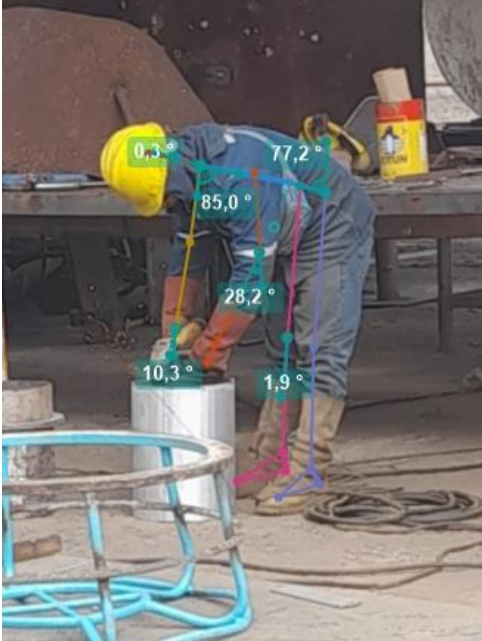
Recomendaciones:

Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo. Así mismo dar inspecciones regularmente

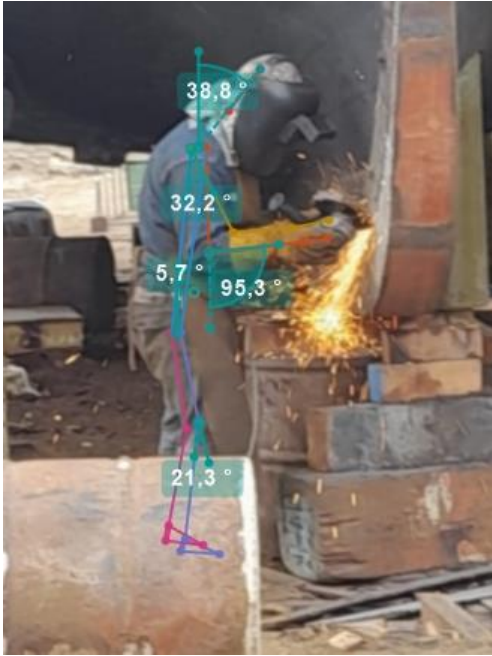
## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de planchas metálicas	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Corte de planchas de metal	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	20 min por material
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	2
		Piernas:	1+2
		Tronco:	3
		Carga/Fuerza:	0/1
		Puntaje total:	6
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	1
		Muñeca:	2+1
		Agarre:	0
		Puntaje total:	5
		Puntuación Semi-Final:	8
Puntuación C	+3		
Puntuación final	11		
Nivel de riesgo	Muy Alto		
Interpretación:	Es necesaria la actuación de inmediato.		
Recomendaciones:	Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo. Así mismo ajustar la posición de la muñeca al manejar el esmeril.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de cilindros (cortes varios)	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Corte horizontal de cilindros	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por material
Registro Fotográfico: 		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1
		Tronco:	4
		Carga/Fuerza:	1
		Puntaje total:	4
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	1
		Agarre:	0
		Puntaje total:	4
		Puntuación Semi-Final:	4
		Puntuación C	+2
		Puntuación final	6
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación		
Recomendaciones:	Es posible orientar a una posición más saludable que no involucre doblar el tronco más de lo necesario.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Corte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Corte de zona sumergida (cortes varios)	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Corte de la parte inferior de la embarcación	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por material
Registro Fotográfico:		<b>Grupo A</b>	
		Cuello:	2
		Piernas:	1
		Tronco:	2
		Carga/Fuerza:	1
		Puntaje total:	4
		<b>Grupo B</b>	
		Brazos:	2
		Antebrazo:	1
		Muñeca:	1
		Agarre:	0
Puntaje total:	1		
Puntuación Semi-Final:	3		
Puntuación C	+0		
Puntuación final	3		
Nivel de riesgo	Bajo		
Interpretación:	Puede ser necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Es una posición poco dañina aun así hay que verificar que los cambios no se realicen de manera brusca.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Empernado	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Empernado exterior	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	06:00
Características del Trabajo	Se taladra para posicionar los pernos	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	30 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A	
Cuello:	1
Piernas:	1
Tronco:	1
Carga/Fuerza:	1
Puntaje total:	2
Grupo B	
Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	5
Puntuación Semi-Final:	4
Puntuación C	+2
Puntuación final	6
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación

Recomendaciones: Es necesario vigilar la posición de los brazos ya que mantener esa postura por mucho tiempo puede dañar los tendones y músculos

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Empernado	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Empernado interior	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Esmeril angular	Horario:	06:00
Características del Trabajo	Se taladra para posicionar los pernos	Características de equipos/máquinas:	Equipo a dos manos
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por material

Registro Fotográfico:



Grupo A


Cuello:	2
Piernas:	1+2
Tronco:	3
Carga/Fuerza:	1
Puntaje total:	7

Grupo B

Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	5
Puntuación Semi-Final:	9
Puntuación C	+0
Puntuación final	9
Nivel de riesgo	Alto
Interpretación:	Es necesaria la actuación cuanto antes.

**Recomendaciones:** Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.

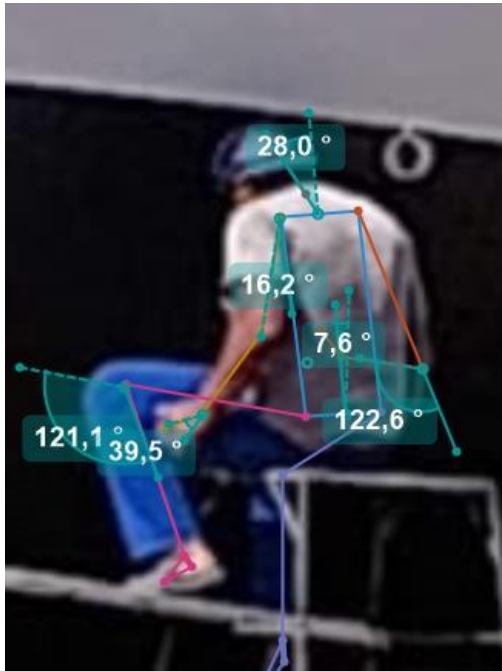
## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Pintura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Eliminación de pintura y oxido	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	-	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Se rasca las partes que tienen oxido y pintura	Características de equipos/máquinas:	Solo se usa espátula
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	300 min por área
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1+2
		Tronco:	2
		Carga/Fuerza:	1
		Puntaje total:	5
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	1
		Agarre:	0
Puntaje total:	4		
Puntuación Semi-Final:	5		
Puntuación C	+1		
Puntuación final	6		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Pintura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Pintado externo	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	-	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Se pinta la embarcación	Características de equipos/máquinas:	Solo se usa brocha
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	300 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A	
Cuello:	2
Piernas:	1
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	3
Grupo B	
Brazos:	1
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	2
Puntuación Semi-Final:	3
Puntuación C	+1
Puntuación final	4
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones:	La posición es buena para este tipo de trabajo, pero es necesario ajustar algunos ángulos en especial las relacionadas con la cabeza.
------------------	---



## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Pintura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Cargar pintura	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	-	Horario:	07:00
Características del Trabajo	Se llena depósitos de pintura	Características de equipos/máquinas:	-
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	400 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A	
Cuello:	1
Piernas:	1
Tronco:	4
Carga/Fuerza:	1
Puntaje total:	4
Grupo B	
Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	1
Agarre:	+1
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	4
Puntuación C	+1
Puntuación final	5
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones:	Es necesario adoptar una postura que no involucre un cambio tan brusco al momento de ponerse erguido o en todo caso al cambiar de posición se debe realizar de manera lenta y no adoptar esa postura por un largo periodo de tiempo.
------------------	--

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Pintura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Arenado	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina para arenado	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza arenado a zonas con pintura	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera a presión
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	100 min por área

Registro Fotográfico:



### Grupo A

Cuello:	1
Piernas:	1+1
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	3

### Grupo B

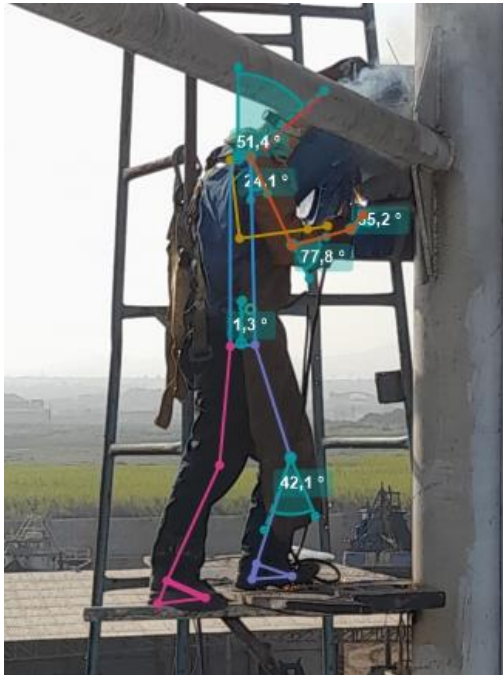
Brazos:	2
Antebrazo:	1
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	2
Puntuación Semi-Final:	3
Puntuación C	+1
Puntuación final	4
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones: La posición es buena para este tipo de trabajo, pero es necesario ajustar algunos ángulos en especial la posición del tronco.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo de mástil	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura del mástil	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



### Grupo A

Cuello:	2+1
Piernas:	1+1
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	5

### Grupo B

Brazos:	2+1
Antebrazo:	1
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	5
Puntuación C	+1
Puntuación final	6
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones: La posición es buena para este tipo de trabajo, pero es necesario ajustar algunos ángulos en especial la posición de la cabeza.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo de mástil	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura del mástil	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



### Grupo A

Cuello:	1
Piernas:	1+2
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	4

### Grupo B

Brazos:	4
Antebrazo:	1
Muñeca:	1
Agarre:	0
Puntaje total:	4
Puntuación Semi-Final:	4
Puntuación C	+1
Puntuación final	5
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones: La posición es buena para este tipo de trabajo, pero es necesario ajustar algunos ángulos en especial la posición de las piernas

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo en cubierta	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A	
Cuello:	2
Piernas:	1+2
Tronco:	4
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	7
Grupo B	
Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	5
Puntuación Semi-Final:	9
Puntuación C	+0
Puntuación final	9
Nivel de riesgo	Alto
Interpretación:	Es necesaria la actuación cuanto antes.

Recomendaciones:	La posición no permite el buen desplazamiento, es necesario mantenerlo vigilado para evitar cambios bruscos.
------------------	--

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo en cubierta	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	2
Piernas:	1
Tronco:	2
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	3

Grupo B

Brazos:	2
Antebrazo:	1
Muñeca:	1
Agarre:	0
Puntaje total:	1
Puntuación Semi-Final:	4
Puntuación C	+1
Puntuación final	5
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones: La posición permite que se ajuste los cambios en el cuerpo; aun así, es necesario mantener vigilado el brazo.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo en cubierta	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



### Grupo A

Cuello:	1+1
Piernas:	1
Tronco:	2+1
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	4

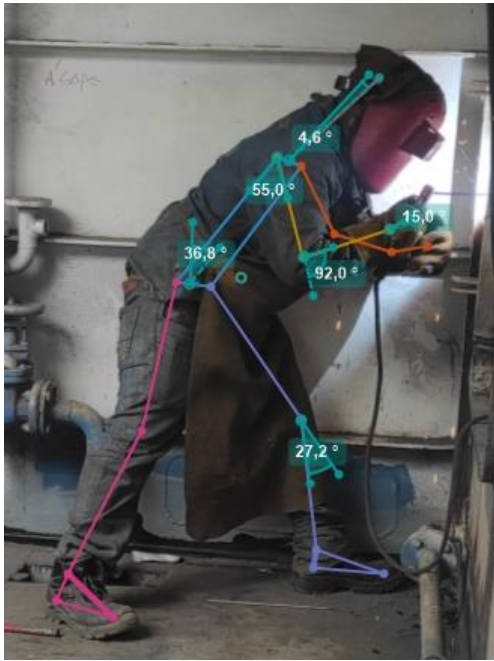
### Grupo B

Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	5
Puntuación Semi-Final:	5
Puntuación C	+1
Puntuación final	6
Nivel de riesgo	Medio
Interpretación:	Es necesaria la actuación.

Recomendaciones:


La posición permite que se ajuste los cambios en el cuerpo; aun así, es necesario mantener vigilado las posiciones inclinadas.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA


Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	2
		Piernas:	1
		Tronco:	3
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	4
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	1
		Muñeca:	1
		Agarre:	0
		Puntaje total:	3
		Puntuación Semi-Final:	4
		Puntuación C	0
Puntuación final	4		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar un movimiento brusco.		



## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA


Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área
Registro Fotográfico: 		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1+2
		Tronco:	3
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	5
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	2
		Agarre:	0
		Puntaje total:	5
		Puntuación Semi-Final:	6
		Puntuación C	0
		Puntuación final	6
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar un movimiento brusco.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	2
		Piernas:	1
		Tronco:	1
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	1
		Grupo B	
		Brazos:	2
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	1
		Agarre:	0
		Puntaje total:	2
Puntuación Semi-Final:	1		
Puntuación C	0		
Puntuación final	1		
Nivel de riesgo	Inapreciable		
Interpretación:	No es necesaria actuación		
Recomendaciones:			


## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Otros soldeos	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura a piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza


Registro Fotográfico:  	Grupo A	
	Cuello:	2+1
	Piernas:	1
	Tronco:	2
	Carga/Fuerza:	0
	Puntaje total:	4
	Grupo B	
	Brazos:	2+1
	Antebrazo:	2
	Muñeca:	1
	Agarre:	0
	Puntaje total:	4
	Puntuación Semi-Final:	4
	Puntuación C	0
	Puntuación final	4
Nivel de riesgo	Medio	
Interpretación:	Es necesaria la actuación.	

Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el cuello para evitar un movimiento brusco.
------------------	---


## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022	
Actividad:	Otros soldeos	Nº de personas:	1	
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00	
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura a piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar	
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza	
Registro Fotográfico:	Grupo A			
	Cuello:	1		
	Piernas:	1+2		
	Tronco:	3		
	Carga/Fuerza:	0		
	Puntaje total:	5		
	Grupo B			
	Brazos:	3		
	Antebrazo:	2		
	Muñeca:	1		
	Agarre:	0		
	Puntaje total:	4		
	Puntuación Semi-Final:	5		
	Puntuación C	0		
	Puntuación final	5		
Nivel de riesgo	Medio			
Interpretación:	Es necesaria la actuación.			
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar un movimiento brusco.			

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Otros soldeos	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldadura	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldadura a piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza
Registro Fotográfico:	Grupo A		
	Cuello:	2	
	Piernas:	1	
	Tronco:	1	
	Carga/Fuerza:	0	
	Puntaje total:	1	
	Grupo B		
	Brazos:	2	
	Antebrazo:	1	
	Muñeca:	2	
	Agarre:	0	
	Puntaje total:	2	
	Puntuación Semi-Final:	1	
	Puntuación C	+1	
	Puntuación final	2	
Nivel de riesgo	Bajo		
Interpretación:	Puede ser necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el cuello para evitar un movimiento brusco.		


## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo Tubular de refuerzos	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldar	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldar a los refuerzos tubulares	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1+2
		Tronco:	3
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	5
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	2
		Muñeca:	2
		Agarre:	0
Puntaje total:	5		
Puntuación Semi-Final:	6		
Puntuación C	0		
Puntuación final	6		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar una afección lumbar		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

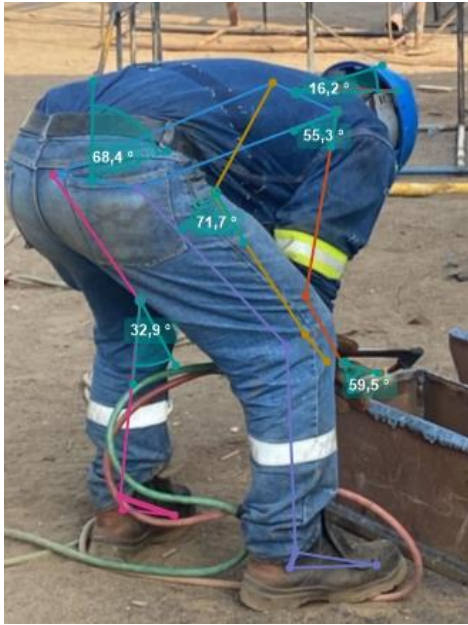
Puesto de Trabajo:	Soldadura	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Soldeo Tubular de refuerzos	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de soldar	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de soldar a los refuerzos tubulares	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para soldar
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	2
		Piernas:	1
		Tronco:	3
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	4
		Grupo B	
		Brazos:	1
		Antebrazo:	1
		Muñeca:	2
		Agarre:	0
		Puntaje total:	2
		Puntuación Semi-Final:	4
		Puntuación C	+1
Puntuación final	5		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia a los brazos para evitar una torcedura		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Oxicorte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Oxicorte de planchas de arco sumergido	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de oxicorte	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de oxicorte de planchas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para oxicorte
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por material
Registro Fotográfico:	Grupo A		
	Cuello:	1	
	Piernas:	1+2	
	Tronco:	3	
	Carga/Fuerza:	0	
	Puntaje total:	5	
	Grupo B		
	Brazos:	2	
	Antebrazo:	2	
	Muñeca:	2	
	Agarre:	0	
	Puntaje total:	3	
	Puntuación Semi-Final:	4	
	Puntuación C	+1	
	Puntuación final	5	
	Nivel de riesgo	Medio	
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	La posición permite que se ajuste los cambios en el cuerpo; aun así, es necesario mantener vigilado la postura del tronco		



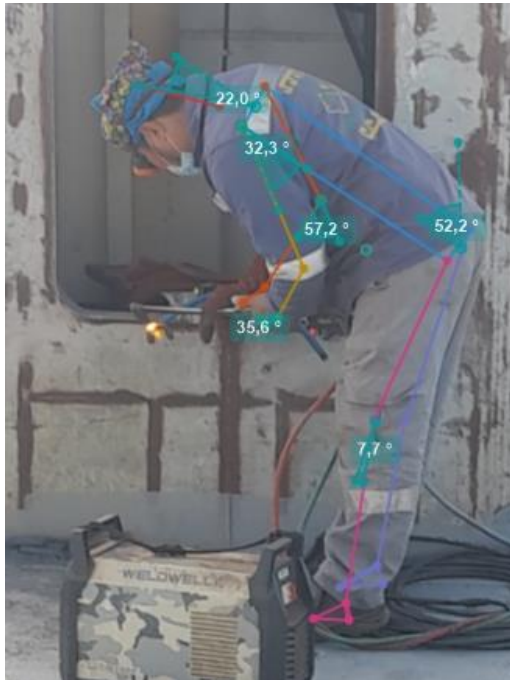
## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Oxicorte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Otros procesos de oxicorte	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de oxicorte	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de oxicorte a piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para oxicorte
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza
Registro Fotográfico:		Grupo A	
		Cuello:	1
		Piernas:	1
		Tronco:	4
		Carga/Fuerza:	0
		Puntaje total:	3
		Grupo B	
		Brazos:	3
		Antebrazo:	1
		Muñeca:	2
		Agarre:	0
		Puntaje total:	4
		Puntuación Semi-Final:	3
		Puntuación C	+1
Puntuación final	4		
Nivel de riesgo	Medio		
Interpretación:	Es necesaria la actuación.		
Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar un movimiento brusco.		

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Oxicorte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Oxicorte en cubierta	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de oxicorte	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de oxicorte en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para oxicorte
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	2
Piernas:	1
Tronco:	3
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	4

Grupo B

Brazos:	2
Antebrazo:	1
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	2

Puntuación Semi-Final:	4
------------------------	---

Puntuación C	+0
--------------	----

Puntuación final	4
------------------	---

Nivel de riesgo	Medio
-----------------	-------

Interpretación:	Es necesaria la actuación.
-----------------	----------------------------

Recomendaciones: La posición permite que se ajuste los cambios en el cuerpo; aun así, es necesario mantener vigilado la posición de la espalda.

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Oxicorte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Oxicorte Tubular de refuerzos	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de oxicorte	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de oxicorte a piezas metálicas	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para oxicorte
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	10 min por pieza

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	1
Piernas:	1+1
Tronco:	4
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	5

Grupo B

Brazos:	3
Antebrazo:	2
Muñeca:	2
Agarre:	0
Puntaje total:	5

Puntuación Semi-Final:	6
Puntuación C	+1

Puntuación final	7
------------------	---

Nivel de riesgo	Medio
-----------------	-------

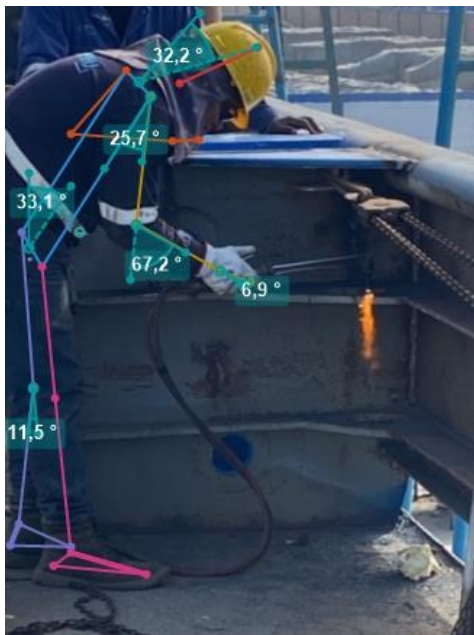
Interpretación:	Es necesaria la actuación.
-----------------	----------------------------

Recomendaciones:	Hay que realizar una continua vigilancia en el tronco para evitar un movimiento brusco.
------------------	---

## ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO- REBA

Puesto de Trabajo:	Oxicorte	Fecha:	03/07/2022
Actividad:	Oxicorte en cubierta	Nº de personas:	1
Equipos/Máquinas:	Máquina de oxicorte	Horario:	08:00
Características del Trabajo	Se realiza el proceso de oxicorte en la cubierta	Características de equipos/máquinas:	Solo se sostiene la manguera para oxicorte
EPP's:	Casco; guantes; zapatos de trabajo	Duración de la actividad:	120 min por área

Registro Fotográfico:



Grupo A

Cuello:	2
Piernas:	1
Tronco:	3
Carga/Fuerza:	0
Puntaje total:	4

Grupo B

Brazos:	2
Antebrazo:	1
Muñeca:	1
Agarre:	0
Puntaje total:	1
Puntuación Semi-Final:	3
Puntuación C	+0
Puntuación final	3
Nivel de riesgo	Bajo
Interpretación:	Puede ser necesaria la actuación.

Recomendaciones:	La posición es la más óptima ya que se tiene un respaldo para descansar los brazos, no es necesario un gran cambio, solo observación frecuente.
------------------	---

## Anexo 09: Evaluación de desempeño laboral

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:		Corte							
	Actividades asignadas:		Corte de Planchas Metal							
Fecha:	29/06/2022				26/07/2022			29/08/2022		
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
<b>Dimensiones</b>	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6,2	7,5	7
				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X	X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	6	6,6	7,3
			X							
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos					X	Indicador	-3%	-12%	5%	
				X						
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.			X	X		Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,5	0,4	0,5	
			X							
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
				X						
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	20	30	25
			X							
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.					X	Indicador	0,75	0,5	0,6	
			X							
Conserva la calma en situaciones complicadas.			X		X	Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,75	0,5	0,6	
			X							
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
			X			Tiempo total de realización	72,94	43,96	49,98	

<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X					
				X					
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X					
				X					
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X					
				X					
				X					
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización	X							
		X							
		X							
Actividades realizadas							11	6	7
Indicador							0,151	0,136	0,140
Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado							0,754	0,682	0,700
Productividad esperada = 0,2									

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,44	0,50	22%	0,50	0,40	20%	0,44	0,50	22%
Rapidez	0,44	0,75	33%	0,50	0,50	25%	0,56	0,60	34%
Productividad	0,50	0,75	38%	0,50	0,68	34%	0,44	0,70	31%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:									
	Actividades asignadas:									
Fecha:	29/06/2022			26/07/2022			29/08/2022			
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto						Junio	Julio	Agosto	
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.				X		Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6	7	6,5
				X						
				X						

	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)			
				X						
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos			X		X	Indicador	-8%	-12%	-10%
						X				
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.			X			Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2)); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,40	0,40
				X						
				X						
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
				X		X				
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	28	20	19
			X							
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.				X		Indicador	0,54	0,75	0,79
				X						
Conserva la calma en situaciones complicadas.						Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,54	0,75	0,79	
				X	X					
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X			Tiempo total de realización	67,86	40,74	55,98
				X						
				X						
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa					X	Actividades realizadas	11	7	8
					X					
Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral				X		Indicador	0,162	0,172	0,143	
					X					
Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,810	0,859	0,715	
		X		X						Productividad esperada = 0,2

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,38	0,50	19%	0,44	0,40	18%	0,44	0,40	18%
Rapidez	0,44	0,54	23%	0,38	0,75	28%	0,56	0,79	44%
Productividad	0,44	0,81	35%	0,50	0,86	43%	0,50	0,71	36%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL													
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:												
	Área:		Corte										
	Actividades asignadas:		Corte de madera para estructura				Cortes varios						
Fecha:	29/06/2022				26/07/2022				29/08/2022				
Competencias			100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
			Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca						
Dimensiones			X= Junio; X= Julio; X= Agosto								Junio	Julio	Agosto
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.				X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	5	5,2	5,1		
						X							
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X	X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	4,22	4,96	5,620857143		
				X									
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos				X		X	Indicador	-16%	-5%	10%		
				X									
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.				X	X		Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2)); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,40	0,50	0,60			
			X										
			X= Junio; X= Julio; X= Agosto								Junio	Julio	Agosto
				X					15	15	15		



<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados		X			Tiempo planificado de solución de errores			
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.	X				Tiempo real de solución de errores	20	18	21
		X							
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X			Indicador	0,75	0,83	0,71
			X						
Conserva la calma en situaciones complicadas.			X	X	Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,75	0,83	0,71	
	X								
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente	X	X		Tiempo total de realización	117,2	65,42	69,92	
			X						
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X			Actividades realizadas	24	12	14	
				X					
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral	X	X		Indicador	0,205	0,183	0,200	
			X						
Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X		Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,683	0,611	0,667		
	X							Productividad esperada = 0,3	

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,50	0,40	20%	0,44	0,50	22%	0,56	0,60	34%
Rapidez	0,56	0,75	42%	0,50	0,83	42%	0,63	0,71	45%
Productividad	0,56	0,68	38%	0,63	0,61	38%	0,44	0,67	29%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:		Pintado							
	Actividades asignadas:		Granallado							
Fecha:	29/06/2022				26/07/2022			29/08/2022		
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
<b>Dimensiones</b>	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X	X		Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	4	4,5	3,5
				X						
				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	3,5	3,7	4,6
				X						
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos			X		X		Indicador	-13%	-17%	31%
			X							
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X		X			Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,40	0,40	0,80
			X							
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
				X						
				X						
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	22	19	19
				X						
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.					X		Indicador	0,68	0,79	0,79
			X							
Conserva la calma en situaciones complicadas.		X		X			Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,68	0,79	0,79
			X							
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
				X			Tiempo total de realización	37,36	32	20,28

Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X						
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X			Actividades realizadas	10	7	6
					X					
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X			Indicador	0,268	0,219	0,296
					X					
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,892	0,729	0,986
				X						
	Productividad esperada = 0,3									

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,56	0,40	23%	0,44	0,40	18%	0,50	0,80	40%
Rapidez	0,50	0,68	34%	0,50	0,79	39%	0,50	0,79	39%
Productividad	0,50	0,89	45%	0,38	0,73	27%	0,44	0,99	43%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área: Pintado									
	Actividades asignadas: Pintado									
Fecha:	29/06/2022			26/07/2022			29/08/2022			
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto									
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	8,1	7	8
			X							
				X						
				X				8,0	7,7	8,4

	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.				X		Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)			
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos				X		Indicador	-1%	10%	5%
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.			X			Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,60	0,50
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados				X		Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	15	18	19
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.			X			Indicador	1,00	0,83	0,79
	Conserva la calma en situaciones complicadas.			X		X	Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	1,00	0,83	0,79
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X		X		Tiempo total de realización	54	42,08	38,08
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X			X	Actividades realizadas	7	5	5
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X		X	Indicador	0,130	0,119	0,131
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,2	0,648	0,594	0,657

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,44	0,50	22%	0,38	0,60	23%	0,44	0,50	22%
Rapidez	0,38	1,00	38%	0,44	0,83	36%	0,50	0,79	39%
Productividad	0,63	0,65	41%	0,56	0,59	33%	0,44	0,66	29%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:											
	Área:		Soldadura									
	Actividades asignadas:		Soldeo de Planchas con Arco Sumergido									
Fecha:	29/06/2022				26/07/2022				29/08/2022			
Competencias			100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores				
			Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca					
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto							Junio	Julio	Agosto		
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X		X		Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6,2	6,4	6	
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	6,0	7,0	5,7	
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos				X			Indicador	-3%	9%	-4%	
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.			X		X		Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,50	0,50	
	X= Junio; X= Julio; X= Agosto							Junio	Julio	Agosto		
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados			X		X		Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15	
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X			X		Tiempo real de solución de errores	18	20	22	

				X							
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.				X			Indicador	0,83	0,75	0,68
	Conserva la calma en situaciones complicadas.			X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,83	0,75	0,68
				X							
X= Junio; X= Julio; X= Agosto									<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X				Tiempo total de realización	13,92	63,06	38,7
					X						
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X				Actividades realizadas	2	11	6
					X						
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X				Indicador	0,144	0,174	0,155
				X							
Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,718	0,872	0,775	
	X										
									Productividad esperada = 0,2		

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,44	0,50	22%	0,44	0,50	22%	0,50	0,50	25%
Rapidez	0,44	0,83	36%	0,44	0,75	33%	0,50	0,68	34%
Productividad	0,38	0,72	27%	0,50	0,87	44%	0,44	0,78	34%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL		
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:	
	Área:	Soldadura
	Actividades asignadas:	Soldeo de cubierta

Fecha:	29/06/2022					26/07/2022					29/08/2022		
Competencias	100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores							
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Junio	Julio	Agosto		
<b>Dimensiones</b>	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>		
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	5,1	5,2	5,5			
			X										
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	4,0	4,0	5,0			
			X										
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos				X		Indicador	-22%	-23%	-10%				
			X										
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,30	0,30	0,50				
	X		X										
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>		
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15			
				X									
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	19	20	20			
		X		X									
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.			X	X		Indicador	0,79	0,75	0,75				
			X										
Conserva la calma en situaciones complicadas.			X	X		Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,79	0,75	0,75				
			X	X									
	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>		
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	11,95	29,75	24,9			
			X										
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X			Actividades realizadas	3	6	6			
				X									

	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X			Indicador	0,251	0,202	0,241
			X							
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,3	0,837	0,672	0,803
			X							

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,50	0,30	15%	0,44	0,30	13%	0,50	0,50	25%
Rapidez	0,44	0,79	35%	0,50	0,75	38%	0,38	0,75	28%
Productividad	0,63	0,84	52%	0,50	0,67	34%	0,44	0,80	35%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:		Soldadura							
	Actividades asignadas:		Soldadura de mástil							
Fecha:	29/06/2022			26/07/2022			29/08/2022			
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto						Junio	Julio	Agosto	
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	5,1	4,5	4,4
				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	5,2	4,9	5,9
				X						
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X			X	Indicador	2%	10%	33%	
			X							
		X					0,50	0,50	0,80	



	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)				
	X= Junio; X= Julio; X= Agosto								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15	
				X							
				X							
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.			X			Tiempo real de solución de errores	18	19	18	
			X								
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.				X		Indicador	0,83	0,79	0,83	
			X								
	Conserva la calma en situaciones complicadas.				X		Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,83	0,79	0,83	
				X							
	X= Junio; X= Julio; X= Agosto								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X			Tiempo total de realización	54,4	35,1	32,9	
			X								
				X							
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X				Actividades realizadas	11	6	6	
					X						
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral				X		Indicador	0,202	0,171	0,182	
					X						
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización	X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,3	0,674	0,570	0,608	
		X									
		X									

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,63	0,50	31%	0,44	0,50	22%	0,44	0,80	35%

Rapidez	0,38	0,83	31%	0,44	0,79	35%	0,63	0,83	52%
Productividad	0,63	0,67	42%	0,50	0,57	28%	0,50	0,61	30%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:		Soldadura							
	Actividades asignadas:		Soldeo Tubular de refuerzos			Soldeo otros				
Fecha:	29/06/2022			26/07/2022			29/08/2022			
Competencias		100% Siempre	75% Casi siempre	50% Algunas veces	25% Pocas veces	0% Nunca	Valoración por indicadores			
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto						Junio	Julio	Agosto	
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	5	5,8	5,9
				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	5,20	5,15	4,33
			X							
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos			X			Indicador	4%	-11%	-27%
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.				X		Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,40	0,30	
				X						
	X= Junio; X= Julio; X= Agosto						Junio	Julio	Agosto	
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados				X		Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
				X						
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	20	20	20
				X						
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.					X	Indicador	0,75	0,75	0,75
			X							
Conserva la calma en situaciones complicadas.			X			Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,75	0,75	0,75	
			X							

		X= Junio; X= Julio; X= Agosto					Junio	Julio	Agosto	
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente			X			Tiempo total de realización	104,54	60,62	107,58
			X							
			X							
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X			Actividades realizadas	21	14	22
				X						
					X					
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X		X	Indicador	0,201	0,231	0,204
					X					
			X							
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,3	0,670	0,770	0,682
			X							
				X						

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,44	0,50	22%	0,56	0,40	23%	0,31	0,30	9%
Rapidez	0,44	0,75	33%	0,38	0,75	28%	0,50	0,75	38%
Productividad	0,50	0,67	33%	0,63	0,77	48%	0,44	0,68	30%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL													
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:												
	Área:		Empernado										
	Actividades asignadas:		Empernado										
Fecha:	29/06/2022				26/07/2022				29/08/2022				
Competencias			100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
			Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca						
Dimensiones	X= Junio; X= Julio; X= Agosto									Junio	Julio	Agosto	
				X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)			4	4,1	4

<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	3,5	4,0	4,1
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos					X		Indicador	-13%	-2%	1%
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X					Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,40	0,50	0,50
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados					X		Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X					Tiempo real de solución de errores	19	21	21
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X					Indicador	0,79	0,71	0,71
	Conserva la calma en situaciones complicadas.					X		Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,79	0,71	0,71
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente					X		Tiempo total de realización	28,2	48,72	19,44
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X					Actividades realizadas	7	12	5
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X					Indicador	0,248	0,246	0,257
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,827	0,821	0,857

			X			Productividad esperada = 0,3			
--	--	--	---	--	--	------------------------------	--	--	--

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,50	0,40	20%	0,56	0,50	28%	0,50	0,50	25%
Rapidez	0,44	0,79	35%	0,44	0,71	31%	0,50	0,71	36%
Productividad	0,56	0,83	47%	0,63	0,82	51%	0,50	0,86	43%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:		Oxicorte							
	Actividades asignadas:		Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido			Oxicorte Tubular de refuerzos				
Fecha:	29/06/2022			26/07/2022			29/08/2022			
<b>Competencias</b>		100% Siempre	75% Casi siempre	50% Algunas veces	25% Pocas veces	0% Nunca	<b>Valoración por indicadores</b>			
<b>Dimensiones</b>	X= Junio; X= Julio; X= Agosto							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	2,5	2,3	2,4
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	2,00	2,69	2,29
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos			X		X	Indicador	-20%	17%	-5%
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,40	0,60	0,50
	X= Junio; X= Julio; X= Agosto							<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados			X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15

			X							
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	19	21	20
				X						
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.			X		X	Indicador	0,79	0,71	0,75
				X						
	Conserva la calma en situaciones complicadas.		X			X	Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,79	0,71	0,75
			X							
<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>								<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	27,93	45,25	51,08
			X							
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa			X			Actividades realizadas	10	19	18
				X						
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X		X	Indicador	0,358	0,420	0,352
				X		X				
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización			X			Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,796	0,933	0,783
				X			Productividad esperada = 0,45			

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,63	0,40	25%	0,56	0,60	34%	0,50	0,50	25%
Rapidez	0,50	0,79	39%	0,56	0,71	40%	0,56	0,75	42%
Productividad	0,50	0,80	40%	0,50	0,93	47%	0,50	0,78	39%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL	
Apellidos y Nombres:	

Datos del trabajador:	Área:	Oxicorte								
	Actividades asignadas:	Oxicorte en cubierta			Oxicorte otros					
Fecha:	29/06/2022	26/07/2022			29/08/2022					
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
Dimensiones	<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>						Junio	Julio	Agosto	
<b>Ahorro generado</b>	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	2,5	2,1	2
				X						
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	2,00	2,01	2,18
			X							
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos				X		Indicador	-20%	-4%	9%	
		X								
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.			X			Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,40	0,50	0,50	
			X							
		<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>						Junio	Julio	Agosto
<b>Rapidez</b>	Presenta soluciones a los problemas presentados		X				Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
				X						
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	21	21	19
			X							
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.				X		Indicador	0,71	0,71	0,79	
			X							
Conserva la calma en situaciones complicadas.					X	Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,71	0,71	0,79	
		X								
		<b>X= Junio; X= Julio; X= Agosto</b>						Junio	Julio	Agosto
<b>Productividad</b>	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	36,24	26,06	33,8
			X							
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea			X			Actividades realizadas	18	12	19
					X					

	(eficacia) en relación a los objetivos de la empresa				X					
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X			Indicador	0,497	0,460	0,562
					X					
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X				Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,45	0,903	0,837	1,022
			X							
			X							

Dimensión	Junio			Julio			Agosto		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,50	0,40	20%	0,63	0,50	31%	0,63	0,50	31%
Rapidez	0,38	0,71	27%	0,69	0,71	49%	0,63	0,79	49%
Productividad	0,56	0,90	51%	0,50	0,84	42%	0,56	1,02	57%

Puntaje	Calificación
100%-80%	Excelente rendimiento
80%-60%	Alto rendimiento
60%-40%	Normal
40%-20%	Bajo rendimiento
20%-0%	Deficiente rendimiento



**Anexo 10:** Registro de actividades

Registro de actividades												
Trabajador	Actividad	Posturas forzadas			Manipulación de carga			Ruido				
		Puntaje REBA	Optima (SI/NO)	Tiempo expuesto por actividad	Puntaje MAC	Optima (SI/NO)	Tiempo expuesto	Nivel de ruido	Se tiene tapones	Valor reducido	Optima (SI/NO)	Tiempo expuesto
Corte 1	Corte de estructura de madera	4	NO	220	17	NO	10	91	SI	71	SI	220
					7	NO	5	87	NO	87	SI	220
	Corte de estructura (cortes varios)	10	NO	60	-	-	-	90	NO	90	SI	60
Corte 2	Corte de planchas de madera	8	NO	200	11	NO	4	85	SI	65	SI	200
Corte 3	Corte de planchas de madera	8	NO	300	15	NO	2	88	NO	88	NO	300
	Preparación	5	NO	30	-	-	-	58	NO	58	SI	30
	Corte de tubos (cortes varios)	11	NO	100	8	NO	2	88	NO	88	SI	100
Corte 4	Corte de planchas metálicas	11	NO	220	10	NO	5	91	NO	91	NO	220
Corte 5	Corte de cilindros (cortes varios)	6	NO	60	8	NO	2	88	SI	68	SI	60
	Corte de zona sumergida (cortes varios)	3	SI	60	-	-	-	91	NO	91	SI	60
Empernado 1	Empernado exterior	6	NO	300	-	-	-	80	NO	80	SI	300
Empernado 2	Empernado interior	9	NO	300	-	-	-	81	NO	81	SI	300
Pintura 1	Eliminación de pintura y oxido	6	NO	260	-	-	-	70	NO	70	SI	260
	Pintado externo	4	NO	400	11	NO	5	56	NO	56	SI	400
Pintura 2	Cargar pintura	5	NO	60	-	-	-	59	NO	59	SI	60
	Arenado	4	NO	200	-	-	-	91	NO	91	NO	200

Soldadura 1	Soldeo de mástil 1	6	NO	200	-	-	-	90	NO	90	NO	200
	Soldeo de mástil 2	5	NO	200	-	-	-	80	NO	80	SI	200
Soldadura 2	Soldeo en cubierta 1	9	NO	90	-	-	-	84	NO	84	SI	90
	Soldeo en cubierta 2	5	NO	90	-	-	-	85	NO	85	SI	90
	Soldeo en cubierta 3	6	NO	90	-	-	-	81	NO	81	SI	90
Soldadura 3	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido 1	4	NO	60	-	-	-	91	NO	91	SI	60
	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido 2	6	NO	60	-	-	-	76	NO	76	SI	60
Soldadura 4	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	1	SI	100	-	-	-	89	NO	89	SI	100
Soldadura 5	Otros soldeos 1	4	NO	30	-	-	-	75	NO	75	SI	30
	Otros soldeos 2	5	NO	30	-	-	-	84	NO	84	SI	30
	Otros soldeos 3	2	SI	30	-	-	-	83	NO	83	SI	30
	Soldeo Tubular de refuerzos 1	6	NO	60	-	-	-	90	NO	90	SI	60
	Soldeo Tubular de refuerzos 2	5	NO	60	-	-	-	88	NO	88	SI	60
Oxicorte 1	Oxicorte de planchas de arco sumergido	5	NO	10	-	-	-	84	NO	84	SI	10
Oxicorte 2	Otros procesos de oxicorte	4	NO	10	-	-	-	86	NO	86	SI	10
Oxicorte 3	Oxicorte en cubierta	4	NO	20	-	-	-	79	NO	79	SI	20
Oxicorte 4	Oxicorte Tubular de refuerzos	7	NO	10	-	-	-	74	NO	74	SI	10
Oxicorte 5	Oxicorte en cubierta	3	SI	30	-	-	-	85	NO	85	SI	30

**Anexo 11:** Registro de prevención de riesgos

<b>Registro de prevención de riesgos</b>					
Responsable:			Fecha:		
<b>Medida de prevención</b>	<b>Tipo de control de riesgo</b>	<b>Trabajadores involucrados</b>	<b>Proceso involucrado</b>	<b>Riesgo prevenido</b>	<b>Implementación</b>
Proveer equipos de protección	EPP	12	Totalidad de procesos	Accidentes y daño corporal directo	Diario
Inspecciones	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Accidentes y daño corporal directo	Diario
Capacitaciones en prevención de riesgo	Controles administrativos	6	Soldadura y izaje de cargas	Accidentes y daño corporal directo	Trimestral
Señalización básica	Controles administrativos	12	Desplazamiento en la empresa	Caídas, golpes, etc.	Permanente
Almacenamiento de residuos peligrosos	Controles administrativos	6	Soldadura	Explosiones	Permanente
Limpieza	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Caídas, golpes, etc.	Diario
Orden	Controles administrativos	12	Totalidad de procesos	Caídas, golpes, etc.	Semanal

## Anexo 12: Validación de instrumentos – Validador 1

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Atilio Rubén López Carranza titular del DNI N°: 32965940 de profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente como Docente de la universidad Cesar Vallejo por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, Bueno “3” y excelente “4”.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022



ATILIO RUBÉN LÓPEZ CARRANZA  
INGENIERO CIVIL  
DNI 32965940

Sello y firma del validador

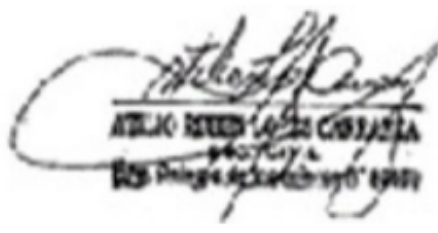
## **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de prevención de riesgos)**

Yo, Atilio Rubén López Carranza titular del DNI N°: 32965940 de profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente como Docente de la universidad Cesar Vallejo por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022



The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text: "ATILIO RUBÉN LÓPEZ CARRANZA" and "INGENIERO CIVIL". The signature is written in a cursive style.

Firma y sello del validador

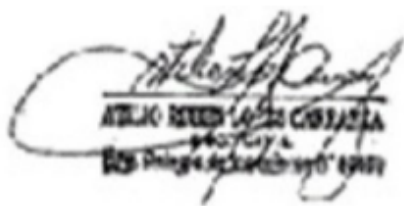
**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro  
de evaluación de puesto de trabajo REBA)**

Yo, Atilio Rubén López Carranza titular del DNI N°: 32965940 de profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente como Docente de la universidad Cesar Vallejo por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			x	

Chimbote, 14 de junio del 2022



ATILIO RUBÉN LÓPEZ CARRANZA  
Ingeniero Civil  
DNI N° 32965940

Firma y sello del validador

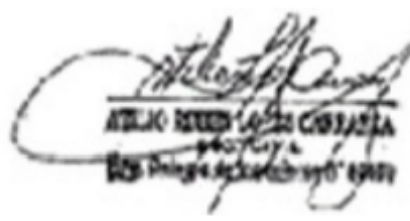
## **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC)**

Yo, Atilio Rubén López Carranza titular del DNI N°: 32965940 de profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente como Docente de la universidad Cesar Vallejo por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022



Firma y sello del validador

## **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de desempeño laboral)**

Yo, Atilio Rubén López Carranza titular del DNI N°: 32965940 de profesión Ingeniero Civil, ejerciendo actualmente como Docente de la universidad Cesar Vallejo por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022



Firma y sello del validador



**Anexo 13: Validación de instrumentos – Validador 2**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de prevención de riesgos)**

Yo, *Pedro Cesar Silva Marquez*..... titular del DNI N°: *44654324* de profesión *Ingeniero Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefe de SST*..... por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
SILVA MARQUEZ PEDRO CESAR  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP Nº 207400  
Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro  
de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes)**

Yo, Pedro Cesar Silva Marquez..... titular del DNI N°: 44654324 de profesión Ingeniero Industrial ejerciendo actualmente como Jefe de SST.....  
por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
SILVA MARQUEZ PEDRO CESAR  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP Nº 207690  
Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA)**

Yo, Pedro Cesar Silva Marquez..... titular del DNI N°: 44654324, de profesión Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente como Jefe de SST..... por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
SILVA MARQUEZ PEDRO CESAR  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP Nº 207699  
Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro  
de evaluación de métodos de trabajo MAC)**

Yo, *Pedro Cesar Silva Marquez*..... titular del DNI N°: *44694324* de profesión *Ingeniero Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefe de SST*..... por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
SILVA MARQUEZ PEDRO CESAR  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 267590  
Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de desempeño laboral)**

Yo, *Pedro Cesar Silva Marquez*.... titular del DNI N°: *44664324* de profesión *Ingeniero Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefe de SST*..... por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
SILVA MARQUEZ PEDRO CESAR  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 207600  
Firma y sello del validador

**Anexo 14:** Validación de instrumentos – Validador 3

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA)**

Yo, *Silvia Elena Ypanaque Arteaga*, titular del DNI N°: *79225247*, de profesión *Ingeniera Industrial*, ejerciendo actualmente como *Jefe de cosas y presupuestos*, por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
YPANAUQUE ARTBAGA SILVIA ELENA HIRELLE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 219117

Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro  
de evaluación de métodos de trabajo MAC)**

Yo, *Silvia Ypanaque Artaga*..... titular del DNI N°: *79.225242*. de profesión *Ingeniera Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefe de costos y presupuestos*... por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
YPANACUE ARTAGA SILVIA ELENA NIRELLE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 219417

Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de evaluación de desempeño laboral)**

Yo, *Silvia Elena Ypanaque Artaga*..... titular del DNI N°: *70225748* de profesión *Ingeniera Industrial*, ejerciendo actualmente como *Jefe de costos y presupuestos* por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
YPANAUQUE ARTAGUA SILVIA ELENA INRIELLE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 219417

Firma y sello del validador



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de prevención de riesgos)

Yo, *Silvia Elena Ypanaque Artaga*.... titular del DNI N°: *70225747* de profesión *Ingeniera Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefe de costos y presupuestos* por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
YPANAQUE ARTAGA SILVIA ELENA NIRELLE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP. N° 219417

Firma y sello del validador

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes)**

Yo, *Silvia Elena Ypanaque Artaga*..... titular del DNI N°: *70225747* de profesión *Ingeniera Industrial* ejerciendo actualmente como *Jefa de costos y presupuestos*.. por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los instrumentos, a los efectos de su aplicación en la empresa Astilleros Luguensi S.A.C

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Chimbote, 14 de junio del 2022

  
YPANACQUE ARTAGA SILVIA ELENA IBRELLE  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 219117

Firma y sello del validador

## Anexo 15: Resultados de la validación

	<b>Congruencia de ítems</b>	<b>Amplitud de contenido</b>	<b>Redacción de los ítems</b>	<b>Claridad y precisión</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Promedio</b>
Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes (Anexo 06)	3	4	4	3	3	3,4
Registro de prevención de riesgos (Anexo 11)	4	3	3	3	4	3,4
Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA (Anexo 08)	3	4	4	3	3	3,4
Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC (Anexo 07)	3	4	3	3	3	3,2
Registro de evaluación de desempeño laboral (Anexo 09)	4	4	3	3	4	3,6

	<b>Congruencia de ítems</b>	<b>Amplitud de contenido</b>	<b>Redacción de los ítems</b>	<b>Claridad y precisión</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Promedio</b>
Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes (Anexo 06)	3	4	3	4	3	3,4
Registro de prevención de riesgos (Anexo 11)	3	3	4	4	3	3,4
Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA (Anexo 08)	4	3	4	4	3	3,6
Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC (Anexo 07)	3	4	3	3	3	3,2
Registro de evaluación de desempeño laboral (Anexo 09)	3	3	4	4	4	3,6

	<b>Congruencia de ítems</b>	<b>Amplitud de contenido</b>	<b>Redacción de los ítems</b>	<b>Claridad y precisión</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Promedio</b>
Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes (Anexo 06)	3	3	3	4	4	3,4
Registro de prevención de riesgos (Anexo 11)	3	3	4	4	4	3,6
Registro de evaluación de puesto de trabajo REBA (Anexo 08)	3	3	3	3	4	3,2
Registro de evaluación de métodos de trabajo MAC (Anexo 07)	4	4	3	3	3	3,4
Registro de evaluación de desempeño laboral (Anexo 09)	3	4	4	3	4	3,6

### Anexo 16: Resultados detallados del REBA

		Grupo A					Grupo B					Semi-total	Actividad muscular			Puntuación final	
		Cuello	Piernas	Tronco	Adicional		Total	Brazos	Antebrazos	Muñeca	Adicional Agarre		Total	Partes estáticas	Movimientos repetitivos		Posturas inestables
					Carga	Fuerza											
Corte	Corte de estructura de madera	1	1	2	0	1	3	1	2	3	1	4	3	1	0	0	4
Corte	Corte de estructura (cortes varios)	2	2	4	0	1	7	3	2	1	0	4	8	1	0	1	10
Corte	Corte de planchas de madera	1	1	5	0	1	5	3	1	2	0	4	5	1	1	1	8
Corte	Corte de planchas de madera	1	3	3	0	1	6	2	2	2	0	3	5	1	1	1	8
Corte	Corte de planchas de madera	1	3	2	0	0	4	2	2	2	0	3	4	1	0	0	5
Corte	Corte de tubos (cortes varios)	2	2	5	0	1	8	3	1	2	0	4	9	1	0	1	11
Corte	Corte de planchas metálicas	2	3	3	0	1	6	3	1	3	0	5	8	1	1	1	11
Corte	Corte de cilindros (cortes varios)	1	1	4	1	0	4	3	2	1	0	4	4	1	0	1	6
Corte	Corte de zona sumergida (cortes varios)	2	1	2	0	1	4	2	1	1	0	1	3	0	0	0	3
Empernado	Empernado exterior	1	1	1	0	1	2	3	2	2	0	5	4	1	0	1	6
Empernado	Empernado interior	2	3	3	0	1	7	3	2	2	0	5	9	0	0	0	9
Pintura	Eliminación de pintura y oxido	1	3	2	0	1	5	3	2	1	0	4	5	0	0	1	6
Pintura	Pintado externo	2	1	2	0	0	3	1	2	2	0	2	3	1	0	0	4
Pintura	Cargar pintura	1	1	4	0	1	4	3	2	1	1	4	4	0	0	1	5
Pintura	Arenado	1	2	2	0	0	3	2	1	2	0	2	3	0	0	1	4
Soldadura	Soldeo de mástil	3	2	2	0	0	5	3	1	2	0	4	5	0	0	1	6
Soldadura	Soldeo de mástil	1	3	2	0	0	4	4	1	1	0	4	4	1	0	0	5
Soldadura	Soldeo en cubierta	2	3	4	0	0	7	3	2	2	0	5	9	0	0	0	9
Soldadura	Soldeo en cubierta	2	1	2	0	0	3	2	1	1	0	1	4	0	0	1	5
Soldadura	Soldeo en cubierta	2	1	3	0	0	4	3	2	2	0	5	5	0	0	1	6
Soldadura	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	2	1	3	0	0	4	3	1	1	0	3	4	0	0	0	4
Soldadura	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	1	3	3	0	0	5	3	2	2	0	5	6	0	0	0	6
Soldadura	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	2	1	1	0	0	1	2	2	1	0	2	1	0	0	0	1
Soldadura	Otros soldeos	3	1	2	0	0	4	3	2	1	0	4	4	0	0	0	4
Soldadura	Otros soldeos	1	3	3	0	0	5	3	2	1	0	4	5	0	0	0	5
Soldadura	Otros soldeos	2	1	1	0	0	1	2	1	2	0	2	1	1	0	0	2
Soldadura	Soldeo Tubular de refuerzos	1	3	3	0	0	5	3	2	2	0	5	6	0	0	0	6
Soldadura	Soldeo Tubular de refuerzos	2	1	3	0	0	4	1	1	2	0	2	4	0	0	1	5
Oxicorte	Oxicorte de planchas de arco sumergido	1	3	3	0	0	5	2	2	2	0	3	4	1	0	0	5
Oxicorte	Otros procesos de oxicorte	1	1	4	0	0	3	3	1	2	0	4	3	1	0	0	4
Oxicorte	Oxicorte en cubierta	2	1	3	0	0	4	2	1	2	0	2	4	0	0	0	4
Oxicorte	Oxicorte Tubular de refuerzos	1	2	4	0	0	5	3	2	2	0	5	6	1	0	0	7
Oxicorte	Oxicorte en cubierta	2	1	3	0	0	4	2	1	1	0	1	3	0	0	0	3

		Grupo A					Grupo B					Semi-total	Actividad muscular			Puntuación final	
		Cuello	Piernas	Tronco	Adicional		Total	Brazos	Antebrazos	Muñeca	Adicional Agarre		Total	Partes estáticas	Movimientos repetitivos		Posturas inestables
					Carga	Fuerza											
Corte	Corte de estructura de madera	1	1	2	0	1	3	1	2	3	1	4	3	1	0	0	4
Corte	Corte de estructura (cortes varios)	2	2	4	0	1	7	3	2	1	0	4	8	1	0	1	10
Corte	Corte de planchas de madera	1	2	3	0	1	5	2	2	2	0	3	5	1	1	1	7
Corte	Corte de tubos (cortes varios)	2	2	5	0	1	8	3	1	2	0	4	9	1	0	1	11
Corte	Corte de planchas metálicas	2	3	3	0	1	6	3	1	3	0	5	8	1	1	1	11
Corte	Corte de cilindros (cortes varios)	1	1	4	1	0	4	3	2	1	0	4	4	1	0	1	6

Corte	Corte de zona sumergida (cortes varios)	2	1	2	0	1	4	2	1	1	0	1	3	0	0	0	3
Empernado	Empernado exterior	1	1	1	0	1	2	3	2	2	0	5	4	1	0	1	6
Empernado	Empernado interior	2	3	3	0	1	7	3	2	2	0	5	9	0	0	0	9
Pintura	Eliminación de pintura y oxido	1	3	2	0	1	5	3	2	1	0	4	5	0	0	1	6
Pintura	Pintado externo	2	1	2	0	0	3	1	2	2	0	2	3	1	0	0	4
Pintura	Cargar pintura	1	1	4	0	1	4	3	2	1	1	4	4	0	0	1	5
Pintura	Arenado	1	2	2	0	0	3	2	1	2	0	2	3	0	0	1	4
Soldadura	Soldeo de mástil	2	3	2	0	0	5	4	1	2	0	4	5	1	0	1	6
Soldadura	Soldeo en cubierta	2	2	3	0	0	5	3	2	2	0	4	6	0	0	1	7
Soldadura	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	2	2	2	0	0	3	3	2	1	0	3	4	0	0	0	4
Soldadura	Otros soldeos	2	2	2	0	0	3	3	2	1	0	3	3	0	0	0	4
Soldadura	Soldeo Tubular de refuerzos	2	2	3	0	0	5	2	2	2	0	4	5	0	0	1	6
Oxicorte	Oxicorte de planchas de arco sumergido	1	3	3	0	0	5	2	2	2	0	3	4	1	0	0	5
Oxicorte	Otros procesos de oxicorte	1	1	4	0	0	3	3	1	2	0	4	3	1	0	0	4
Oxicorte	Oxicorte en cubierta	2	1	3	0	0	4	2	1	2	0	2	4	0	0	0	4
Oxicorte	Oxicorte Tubular de refuerzos	1	2	4	0	0	5	3	2	2	0	5	6	1	0	0	7

		Grupo A					Grupo B					Semi-total	Actividad muscular			Puntuación final	
		Cuello	Piernas	Tronco	Adicional		Total	Brazos	Antebrazos	Muñeca	Adicional		Partes estáticas	Movimientos repetitivos	Posturas inestables		
					Carga	Fuerza					Agarre						Total
Corte	Corte de estructura de madera	0,20	0,33	0,40	0,00	1,00	-	0,20	1,00	1,00	0,33	-	-	1,00	0,00	0,00	-
Corte	Corte de estructura (cortes varios)	0,40	0,67	0,80	0,00	1,00	-	0,60	1,00	0,33	0,00	-	-	1,00	0,00	1,00	-
Corte	Corte de planchas de madera	0,20	0,78	0,67	0,00	0,67	-	0,47	0,83	0,67	0,00	-	-	1,00	0,67	0,67	-
Corte	Corte de tubos (cortes varios)	0,40	0,67	1,00	0,00	1,00	-	0,60	0,50	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	1,00	-
Corte	Corte de planchas metálicas	0,40	1,00	0,60	0,00	1,00	-	0,60	0,50	1,00	0,00	-	-	1,00	1,00	1,00	-
Corte	Corte de cilindros (cortes varios)	0,20	0,33	0,80	0,50	0,00	-	0,60	1,00	0,33	0,00	-	-	1,00	0,00	1,00	-
Corte	Corte de zona sumergida (cortes varios)	0,40	0,33	0,40	0,00	1,00	-	0,40	0,50	0,33	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-
Empernado	Empernado exterior	0,20	0,33	0,20	0,00	1,00	-	0,60	1,00	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	1,00	-
Empernado	Empernado interior	0,40	1,00	0,60	0,00	1,00	-	0,60	1,00	0,67	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-
Pintura	Eliminación de pintura y oxido	0,20	1,00	0,40	0,00	1,00	-	0,60	1,00	0,33	0,00	-	-	0,00	0,00	1,00	-
Pintura	Pintado externo	0,40	0,33	0,40	0,00	0,00	-	0,20	1,00	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	0,00	-
Pintura	Cargar pintura	0,20	0,33	0,80	0,00	1,00	-	0,60	1,00	0,33	0,33	-	-	0,00	0,00	1,00	-
Pintura	Arenado	0,20	0,67	0,40	0,00	0,00	-	0,40	0,50	0,67	0,00	-	-	0,00	0,00	1,00	-
Soldadura	Soldeo de mástil	0,40	0,83	0,40	0,00	0,00	-	0,70	0,50	0,50	0,00	-	-	0,50	0,00	0,50	-
Soldadura	Soldeo en cubierta	0,40	0,56	0,60	0,00	0,00	-	0,53	0,83	0,56	0,00	-	-	0,00	0,00	0,67	-
Soldadura	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	0,33	0,56	0,47	0,00	0,00	-	0,53	0,83	0,44	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-
Soldadura	Otros soldeos	0,40	0,56	0,40	0,00	0,00	-	0,53	0,83	0,44	0,00	-	-	0,33	0,00	0,00	-
Soldadura	Soldeo Tubular de refuerzos	0,30	0,67	0,60	0,00	0,00	-	0,40	0,75	0,67	0,00	-	-	0,00	0,00	0,50	-
Oxicorte	Oxicorte de planchas de arco sumergido	0,20	1,00	0,60	0,00	0,00	-	0,40	1,00	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	0,00	-
Oxicorte	Otros procesos de oxicorte	0,20	0,33	0,80	0,00	0,00	-	0,60	0,50	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	0,00	-
Oxicorte	Oxicorte en cubierta	0,40	0,33	0,60	0,00	0,00	-	0,40	0,50	0,50	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-
Oxicorte	Oxicorte Tubular de refuerzos	0,20	0,67	0,80	0,00	0,00	-	0,60	1,00	0,67	0,00	-	-	1,00	0,00	0,00	-

## Anexo 17: Descripción de los estiramientos (músculos)

Conjunto de estiramiento cuello						
Tipo	Musculo	Flexión	Extensión	Rotación	Flexión lateral	Extensión lateral
Cuello y cabeza	Largo de cuello		x	x	x	x
	Escaleno	x		x	x	
	Semiespinoso de la cabeza		x	x	x	x
	Esplenio de la cabeza		x	x	x	x
	Esternocleidomastoideo	x		x	x	x
	Trapezio		x	x	x	x

Conjunto de estiramiento hombro y brazo											
Tipo	Musculo	Elevación	Depresión	Protracción	Retracción	Rotación externa	Rotación interna	Abducción	Aducción	Flexión	Extensión
Brazo y hombro	Biceps braquial									x	
	Coracobraquial								x	x	
	Deltoides					x	x	x		x	x
	Infraespinoso					x			x		
	Dorsal ancho		x		x		x		x		x
	Elevador de la escápula	x		x							
	Pectoral mayor		x				x		x	x	
	Pectoral menor		x	x							
	Romboides				x						
	Serrato mayor	x		x					x		
	Subclavio		x								
	Subescapular							x			
	Supraespinoso								x		
	Redondo mayor							x			x
	Redondo menor						x				x
Trapezio	x				x						
Tríceps braquial											x

Conjunto de estiramientos brazo, antebrazo y muñeca									
Tipo	Musculo	Flexión de codo	Extensión de codo	Pronación	Supinación	Flexión de muñeca	Extensión de muñeca	Flexión radial	Flexión cubital
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Abductor largo del pulgar							x	
	Ancóneo		x						
	Bíceps braquial	x			x				
	Braquial anterior	x							
	Braquiorradial	x							
	Extensor radial corto del carpo						x	x	
	Extensor radial largo del carpo						x	x	
	Extensor cubital del carpo						x		x
	Extensor común de los dedos						x		
	Extensor corto del pulgar								x
Flexor radial del carpo						x		x	

Flexor cubital del carpo					x			
Palmar mayor					x			
Pronador cuadrado			x					
Pronador redondo	x		x					
Supinador				x				
Tríceps branquial		x						

Conjunto de estiramientos antebrazo y muñeca			
Tipo	Musculo	Flexión	Extensión
Muñeca y dedos	Extensor común de los dedos		x
	Extensor del meñique		x
	Extensor del índice		x
	Flexor corto del meñique	x	
	Flexor profundo de los dedos	x	
	Flexor superficial de los dedos	x	
	Flexos largos del pulgar	x	

Conjunto de estiramientos torso				
Tipo	Musculo	Extensión del tronco	Flexión del tronco	Flexión lateral del tronco
Torso	Oblicuo externo		x	x
	Psoas ilíaco		x	
	Iliocostal lumbar	x		
	Oblicuo interno		x	x
	Inter espinales	x		
	Intertransversos			x
	Dorsal largo	x		
	Multífidas	x		x
	Psoas mayor		x	
	Cuadrado lumbar		x	x
	Recto anterior del abdomen		x	
	Rotadores	x		x
	Toraco espinal	x		

Conjunto de estiramientos piernas 1							
Tipo	Musculo	Extensión de cadera	Flexión de cadera	Rotación interna de cadera	Rotación externa de cadera	Aducción de cadera	Abducción de cadera
Espalda baja y piernas (Superior)	Glúteo mayor	x			x	x	x
	Glúteo mediano	x	x	x	x		x
	Glúteo menor	x	x	x	x		x
	Bíceps femoral	x			x		
	Semitendinoso	x		x			
	Semimembranoso	x		x			
	Recto Femoral		x				x
	Sartorio		x			x	
	Pectíneo		x			x	x
	Tensor de la fascia lata		x	x			x
	Psoas ilíaco		x			x	
	Psoas mayor		x			x	
	Aductor mayor		x			x	x

Aductor largo		x		x	x	
Aductor corto		x		x	x	
Gacilis		x	x		x	
Piriforme				x		x
Géminos superior				x		x
Obturador interno				x		
Géminos superior				x		x
Obturador interno				x		
Géminos inferior				x		
Obturador externo				x		
Cuadrado femoral				x		

Conjunto de estiramientos piernas 2						
Tipo	Musculo	Extensión de rodilla	Flexión de rodilla	Rotación interna	Rotación externa	
Piernas (Superior)	Recto femoral	x				
	Vasto interno	x				
	Vasto externo	x				
	Vasto medio	x				
	Sartorio			x		x
	Bíceps femoral			x		x
	Semitendinoso			x	x	
	Semimembranoso			x	x	
	Gacilis			x	x	
	Poplíteo			x	x	
	Gemelos			x		
	Plantar delgado			x		

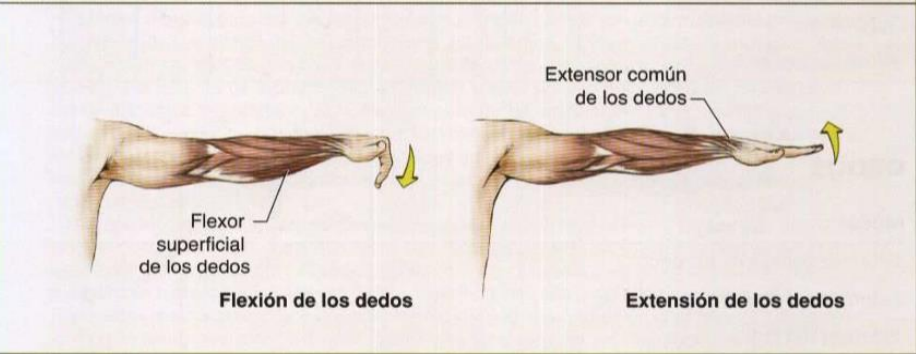
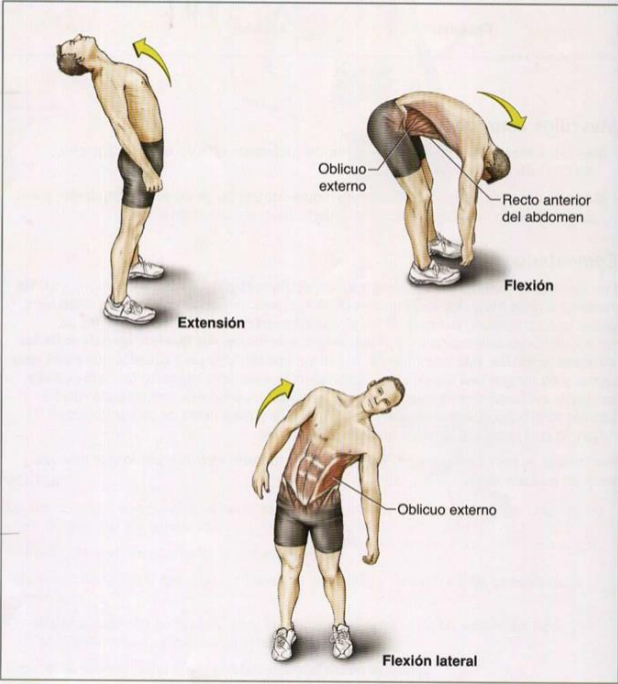
Conjunto de estiramientos pies 1							
Tipo	Musculo	Dorsiflexión	Flexión plantar	Inversión del pie	Eversión del pie	Extensión de los dedos del pie	Flexión de los dedos del pie
Piernas (Inferior)	Tibial anterior	x		x			
	Extensor largo de los dedos	x			x	x	
	Extensor largo del dedo gordo	x		x		x	
	Peroneo anterior	x			x		
	Peroneo lateral largo		x		x		
	Peroneo lateral corto		x		x		
	Gemelos		x				
	Sóleo		x				
	Plantar delgado		x				
	Tibial Posterior		x	x			
	Flexor largo de los dedos			x	x		x
	Flexor largo del dedo gordo			x	x		x

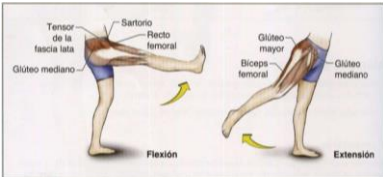
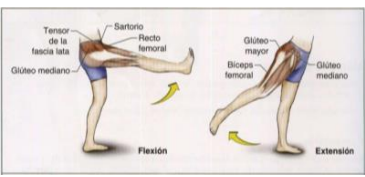

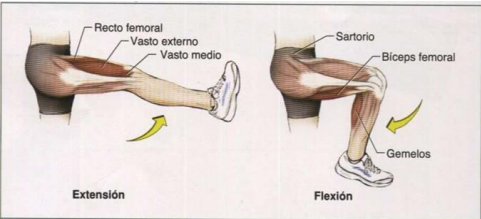
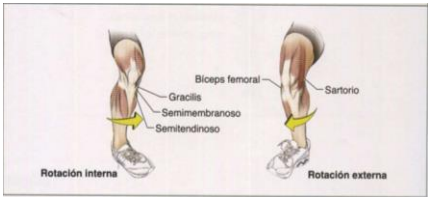

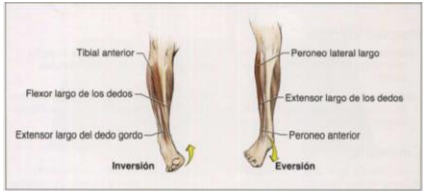


Conjunto de estiramientos pies 2				
Tipo	Musculo	Extensión de los dedos	Flexión de los dedos	Abducción de los dedos
Piernas (inferior) y pie	Flexor corto de los dedos		x	
	Cuadrado plantar		x	
	Flexor corto del quinto dedo		x	
	Abductor del dedo gordo		x	x
	Abductor del quinto dedo		x	x
	Aductor del dedo gordo		x	
	Flexor del dedo gordo		x	
	Extensor corto de los dedos	x		
	Extensor del dedo gordo	x		
	Lumbricales	x	x	
	Interóseos plantares		x	
	Interóseos dorsales	x		

### Anexo 18: Descripción de los estiramientos (Movimientos y repeticiones)

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Flexión y Extensión		Rotación	Flexión lateral y Extensión lateral	
Cuello y cabeza	Flexión	5	15					
	Extensión	5	15					
	Rotación	5	30					
	Flexión lateral	5	15					
	Extensión lateral	5	15					
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Elevación y Depresión	Protracción y Retracción	Rotación externa y Rotación interna	Abducción y Aducción	Flexión y Extensión
Brazo y hombro	Elevación	5	15					
	Depresión	5	15					
	Protracción	5	15					
	Retracción	5	15					
	Rotación externa	5	15					
	Rotación interna	5	15					
	Abducción	5	15					
	Aducción	5	15					
	Flexión	5	15					
Extensión	5	15						
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Flexión y Extensión	Pronación y Supinación	Flexión de muñeca y Extensión de muñeca	Flexión radial y Flexión cubital	
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Flexión de codo	5	15					
	Extensión de codo	5	15					
	Pronación	5	15					
	Supinación	5	15					
	Flexión de muñeca	5	15					
	Extensión de muñeca	5	15					
	Flexión radial	5	15					
Flexión cubital	5	15						

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Flexión y Extensión
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	
	Extensión	5	15	
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Extensión, flexión y flexión lateral del tronco
Torso	Extensión del tronco	10	30	
	Flexión del tronco	10	30	
	Flexión lateral del tronco	10	30	

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Extensión de cadera y Flexión de cadera	Rotación interna de cadera y Rotación externa de cadera	Aducción de cadera y Abducción de cadera
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15			
	Flexión de cadera	5	15			
	Rotación interna de cadera	5	15			
	Rotación externa de cadera	5	15			
	Aducción de cadera	5	15			
	Abducción de cadera	5	15			
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Extensión de rodilla y Flexión de rodilla		Rotación interna y Rotación externa
Piernas (Superior)	Extensión de rodilla	5	15			
	Flexión de rodilla	5	15			
	Rotación interna	5	15			
	Rotación externa	5	15			
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Dorsiflexión y Flexión plantar		Inversión del pie y Eversión del pie
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15			
	Flexión plantar	5	15			
	Inversión del pie	5	15			
	Eversión del pie	5	15			

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Extensión de los dedos y Flexión de los dedos	Abducción de los dedos
Piernas (inferior) y pie	Extensión de los dedos	5	15		
	Flexión de los dedos	5	15		
	Abducción de los dedos	10	30		

### Anexo 19: Registro de control de posturas - corte

Control de posturas								
Área	Corte	Fecha inicial	5/09/2022		Fecha final	10/09/2022		
<b>Cuello y cabeza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	8	3	4	4	0	5	6	5
Corte de tubos (cortes varios)			4	0	0	0	4	4
Corte de planchas metálicas			4	6	4	5	0	6
Corte de zona sumergida (cortes varios)			6	5	4	0	0	5
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Cuello y cabeza	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
	Rotación	5	30	0,5				
	Flexión lateral	5	15	0,25				
	Extensión lateral	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		25	90	1,5				
<b>Piernas</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	10	3	6	6	6	0	6	4
Corte de planchas de madera			6	0	5	5	5	4
Corte de tubos (cortes varios)			0	0	0	4	6	4
Corte de planchas metálicas			5	5	0	5	0	6
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15	0,25				
	Flexión de cadera	5	15	0,25				
	Rotación interna de cadera	5	15	0,25				
	Rotación externa de cadera	5	15	0,25				
	Aducción de cadera	5	15	0,25				
	Abducción de cadera	5	15	0,25				
<b>Piernas (Superior)</b>	Extensión de rodilla	5	15	0,25				

	Flexión de rodilla	5	15	0,25
	Rotación interna	5	15	0,25
	Rotación externa	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5

Tronco								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	4	3	4	0	0	4	0	6
Corte de planchas de madera			0	0	5	0	5	6
Corte de tubos (cortes varios)			5	5	0	0	6	0
Corte de planchas metálicas			0	0	0	4	4	5
Corte de cilindros (cortes varios)			0	0	5	6	0	6
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Torso	Extensión del tronco	10	30	0,5				
	Flexión del tronco	10	30	0,5				
	Flexión lateral del tronco	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		30	90	1,5				

Fuerza								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura de madera	4	3	5	4	5	0	4	5
Corte de estructura (cortes varios)			5	0	4	4	4	0
Corte de planchas de madera			5	0	0	0	0	0
Corte de tubos (cortes varios)			4	5	6	4	0	0
Corte de planchas metálicas			4	5	5	6	5	0
Corte de zona sumergida (cortes varios)			6	5	4	6	4	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Piernas (inferior) y pie	Extensión de los dedos	5	15	0,25				
	Flexión de los dedos	5	15	0,25				
	Abducción de los dedos	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		20	60	1				

Brazos							
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados				
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

Corte de estructura (cortes varios)	4	3	5	5	4	0	0	0
Corte de tubos (cortes varios)			0	0	4	0	0	0
Corte de planchas metálicas			5	6	0	6	0	0
Corte de cilindros (cortes varios)			5	6	0	5	0	4

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Brazo y hombro	Elevación	5	15	0,25
	Depresión	5	15	0,25
	Protracción	5	15	0,25
	Retracción	5	15	0,25
	Rotación externa	5	15	0,25
	Rotación interna	5	15	0,25
	Abducción	5	15	0,25
	Aducción	5	15	0,25
	Flexión	5	15	0,25
Extensión	5	15	0,25	
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5

Antebrazo								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	3	3	0	0	0	5	0	0
Corte de tubos (cortes varios)			0	0	5	0	4	0
Corte de planchas metálicas			0	5	0	6	4	6
Corte de cilindros (cortes varios)			5	5	0	6	4	0

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Flexión de codo	5	15	0,25
	Extensión de codo	5	15	0,25
	Pronación	5	15	0,25
	Supinación	5	15	0,25
	Flexión de muñeca	5	15	0,25
	Extensión de muñeca	5	15	0,25
	Flexión radial	5	15	0,25
	Flexión cubital	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		40	120	2

Muñeca							
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados				
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes



Corte de estructura (cortes varios)	3	3	0	0	5	5	0	5
Corte de tubos (cortes varios)			4	0	5	0	5	4
Corte de planchas metálicas			0	5	4	6	0	4
Corte de cilindros (cortes varios)			5	0	0	4	6	4

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	0,25
	Extensión	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		10	30	0,5

Agarre								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	3	3	0	6	4	6	4	0

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	0,25
	Extensión	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		10	30	0,5

Actividad muscular								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Corte de estructura (cortes varios)	3	3	4	5	5	5	0	6
Corte de tubos (cortes varios)			5	4	5	6	4	0
Corte de planchas metálicas			4	0	0	5	0	0
Corte de cilindros (cortes varios)			0	0	0	0	4	4

Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15	0,25
	Flexión plantar	5	15	0,25
	Inversión del pie	5	15	0,25
	Eversión del pie	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		20	60	1

**Anexo 20:** Registro de control de posturas - pintado

Control de posturas								
Área	Pintado		Fecha inicial	5/09/2022		Fecha final	10/09/2022	
<b>Cuello y cabeza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Empernado interior	8	3	5	5	0	6	5	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Cuello y cabeza	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
	Rotación	5	30	0,5				
	Flexión lateral	5	15	0,25				
	Extensión lateral	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		25	90	1,5				
<b>Piernas</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Empernado interior	10	3	6	0	5	0	6	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15	0,25				
	Flexión de cadera	5	15	0,25				
	Rotación interna de cadera	5	15	0,25				
	Rotación externa de cadera	5	15	0,25				
	Aducción de cadera	5	15	0,25				
	Abduccion de cadera	5	15	0,25				
Piernas (Superior)	Extension de rodilla	5	15	0,25				
	Flexion de rodilla	5	15	0,25				
	Rotacion interna	5	15	0,25				
	Rotacion externa	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5				
<b>Tronco</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado

Empernado interior	4	3	6	4	5	0	0	6
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Torso</b>	<b>Extensión del tronco</b>	10	30	0,5				
	<b>Flexión del tronco</b>	10	30	0,5				
	<b>Flexión lateral del tronco</b>	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		30	90	1,5				
<b>Fuerza</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	<b>Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)</b>	<b>Tiempo realizando la misma actividad (h)</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
Empernado exterior	4	3	0	0	5	0	6	0
Empernado interior			5	4	0	4	4	0
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Piernas (inferior) y pie</b>	<b>Extensión de los dedos</b>	5	15	0,25				
	<b>Flexión de los dedos</b>	5	15	0,25				
	<b>Abducción de los dedos</b>	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		20	60	1				
<b>Brazos</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	<b>Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)</b>	<b>Tiempo realizando la misma actividad (h)</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
Empernado exterior	4	3	0	0	5	0	6	0
Empernado interior			4	5	4	0	4	5
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Brazo y hombro</b>	<b>Elevación</b>	5	15	0,25				
	<b>Depresión</b>	5	15	0,25				
	<b>Protracción</b>	5	15	0,25				
	<b>Retracción</b>	5	15	0,25				
	<b>Rotación externa</b>	5	15	0,25				
	<b>Rotación interna</b>	5	15	0,25				
	<b>Abducción</b>	5	15	0,25				
	<b>Aduccion</b>	5	15	0,25				
	<b>Flexión</b>	5	15	0,25				
	<b>Extensión</b>	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5				
<b>Antebrazo</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					

	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Empernado exterior	3	3	6	6	6	6	4	0
Empernado interior			6	4	0	4	0	0
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Brazo, Antebrazo y Muñeca</b>	Flexión de codo	5	15	0,25				
	Extensión de codo	5	15	0,25				
	Pronación	5	15	0,25				
	Supinación	5	15	0,25				
	Flexión de muñeca	5	15	0,25				
	Extensión de muñeca	5	15	0,25				
	Flexión radial	5	15	0,25				
	Flexión cubital	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		40	120	2				
<b>Muñeca</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Empernado exterior	3	3	4	5	0	0	5	4
Empernado interior			0	5	4	5	5	0
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Muñeca y dedos</b>	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		10	30	0,5				
<b>Actividad muscular</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Empernado exterior	3	3	0	5	6	4	0	0
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Piernas (Inferior)</b>	Dorsiflexión	5	15	0,25				
	Flexión plantar	5	15	0,25				
	Inversión del pie	5	15	0,25				
	Eversión del pie	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		20	60	1				

**Anexo 21: Registro de control de posturas – Soldadura**

Control de posturas								
Area	Soldadura		Fecha inicial	5/09/2022		Fecha final	10/09/2022	
<b>Cuello y cabeza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Pintado externo	8	3	0	4	5	6	0	4
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Cuello y cabeza	Flexion	5	15	0,25				
	Extension	5	15	0,25				
	Rotación	5	30	0,5				
	Flexion lateral	5	15	0,25				
	Estension lateral	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		25	90	1,5				
<b>Piernas</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Eliminación de pintura y oxido	10	3	6	5	5	5	0	0
Arenado			4	0	0	0	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15	0,25				
	Flexión de cadera	5	15	0,25				
	Rotación interna de cadera	5	15	0,25				
	Rotación externa de cadera	5	15	0,25				
	Aducción de cadera	5	15	0,25				
	Abduccion de cadera	5	15	0,25				
Piernas (Superior)	Extension de rodilla	5	15	0,25				
	Flexion de rodilla	5	15	0,25				
	Rotacion interna	5	15	0,25				
	Rotacion externa	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5				
<b>Tronco</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Numero de veces realizados					

	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Cargar pintura	4	3	5	5	4	4	6	4
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
Torso	Extensión del tronco	10	30	0,5				
	Flexión del tronco	10	30	0,5				
	Flexión lateral del tronco	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		30	90	1,5				
<b>Fuerza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Eliminación de pintura y oxido	4	3	0	0	5	0	0	0
Cargar pintura			0	4	0	5	6	5
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
Piernas (inferior) y pie	Extensión de los dedos	5	15	0,25				
	Flexión de los dedos	5	15	0,25				
	Abducción de los dedos	10	30	0,5				
<b>TOTAL</b>		20	60	1				
<b>Brazos</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Eliminación de pintura y oxido	4	3	4	0	6	5	5	5
Cargar pintura			0	5	4	5	5	4
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
Brazo y hombro	Elevación	5	15	0,25				
	Depresión	5	15	0,25				
	Protracción	5	15	0,25				
	Retracción	5	15	0,25				
	Rotación externa	5	15	0,25				
	Rotación interna	5	15	0,25				
	Abducción	5	15	0,25				
	Aduccion	5	15	0,25				
	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
	<b>TOTAL</b>		50	150	2,5			

Antebrazo								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Eliminación de pintura y oxido	3	3	0	0	0	4	0	4
Pintado externo			4	6	5	6	6	4
Cargar pintura			4	0	0	4	0	5
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Flexión de codo	5	15	0,25				
	Extensión de codo	5	15	0,25				
	Pronación	5	15	0,25				
	Supinación	5	15	0,25				
	Flexión de muñeca	5	15	0,25				
	Extensión de muñeca	5	15	0,25				
	Flexión radial	5	15	0,25				
	Flexión cubital	5	15	0,25				
TOTAL		40	120	2				
Muñeca								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Pintado externo	3	3	0	5	4	4	4	4
Arenado			5	6	4	4	6	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
TOTAL		10	30	0,5				
Agarre								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Cargar pintura	3	3	0	5	5	0	4	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
TOTAL		10	30	0,5				
Actividad muscular								

Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Eliminación de pintura y oxido	3	3	6	0	0	0	0	0
Pintado externo			6	4	0	0	6	0
Cargar pintura			5	5	6	0	0	4
Arenado			0	5	5	6	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15	0,25				
	Flexión plantar	5	15	0,25				
	Inversión del pie	5	15	0,25				
	Eversión del pie	5	15	0,25				
TOTAL		20	60	1				



## Anexo 22: Registro de control de posturas – Empernado

Control de posturas								
Area	Empernado		Fecha inicial	5/09/2022	Fecha final	10/09/2022		
<b>Cuello y cabeza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo de mástil	8	3	4	6	6	6	0	6
Soldeo en cubierta			4	0	0	6	0	0
Soldeo de Planchas con Arco Sumergido			5	6	5	0	6	5
Otros soldeos			0	5	0	0	4	6
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Cuello y cabeza</b>	Flexion		5	15	0,25			
	Extension		5	15	0,25			
	Rotación		5	30	0,5			
	Flexion lateral		5	15	0,25			
	Extension lateral		5	15	0,25			
<b>TOTAL</b>		25	90	1,5				
<b>Piernas</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo de mástil	10	3	6	4	5	0	0	0
Soldeo en cubierta			6	0	0	6	5	0
Soldeo de Planchas con Arco Sumergido			0	4	5	5	4	0
Otros soldeos			4	0	5	0	4	4
Soldeo Tubular de refuerzos			0	4	6	0	0	6
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Espalda baja y piernas (Superior)</b>	Extensión de cadera		5	15	0,25			
	Flexión de cadera		5	15	0,25			
	Rotación interna de cadera		5	15	0,25			
	Rotación externa de cadera		5	15	0,25			
	Aducción de cadera		5	15	0,25			
	Abducción de cadera		5	15	0,25			
<b>Piernas (Superior)</b>	Extension de rodilla		5	15	0,25			
	Flexion de rodilla		5	15	0,25			

	Rotacion interna	5	15	0,25
	Rotacion externa	5	15	0,25
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5

Tronco								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posicion (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo en cubierta	4	3	4	0	0	0	0	4
Soldeo Tubular de refuerzos			0	5	0	5	5	6
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Torso	Extensión del tronco		10	30	0,5			
	Flexión del tronco		10	30	0,5			
	Flexión lateral del tronco		10	30	0,5			
<b>TOTAL</b>		30	90	1,5				

Brazos								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posicion (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo de mástil	4	3	5	5	0	4	0	0
Soldeo en cubierta			0	4	4	5	0	4
Soldeo de Planchas con Arco Sumergido			0	5	5	0	5	4
Otros soldeos			0	4	4	6	6	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Brazo y hombro	Elevación		5	15	0,25			
	Depresión		5	15	0,25			
	Protracción		5	15	0,25			
	Retracción		5	15	0,25			
	Rotación externa		5	15	0,25			
	Rotación interna		5	15	0,25			
	Abducción		5	15	0,25			
	Aduccion		5	15	0,25			
	Flexión		5	15	0,25			
	Extensión		5	15	0,25			
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5				

Antebrazo		
Actividad	Causa para el estiramiento	Número de veces realizados

	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo en cubierta	3	3	6	0	0	0	0	6
Soldeo de Planchas con Arco Sumergido			6	5	0	0	0	4
Otros soldeos			4	4	0	0	0	0
Soldeo Tubular de refuerzos			5	0	0	4	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Brazo, Antebrazo y Muñeca	Flexión de codo	5	15	0,25				
	Extensión de codo	5	15	0,25				
	Pronación	5	15	0,25				
	Supinación	5	15	0,25				
	Flexión de muñeca	5	15	0,25				
	Extensión de muñeca	5	15	0,25				
	Flexión radial	5	15	0,25				
	Flexión cubital	5	15	0,25				
TOTAL		40	120	2				
Muñeca								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo en cubierta	3	3	5	0	4	5	6	0
Soldeo Tubular de refuerzos			5	4	0	0	6	4
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Muñeca y dedos	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
TOTAL		10	30	0,5				
Actividad muscular								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Soldeo en cubierta	3	3	4	6	0	4	5	4
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15	0,25				
	Flexión plantar	5	15	0,25				
	Inversión del pie	5	15	0,25				
	Eversión del pie	5	15	0,25				
TOTAL		20	60	1				

**Anexo 23:** Registro de control de posturas – Oxicorte

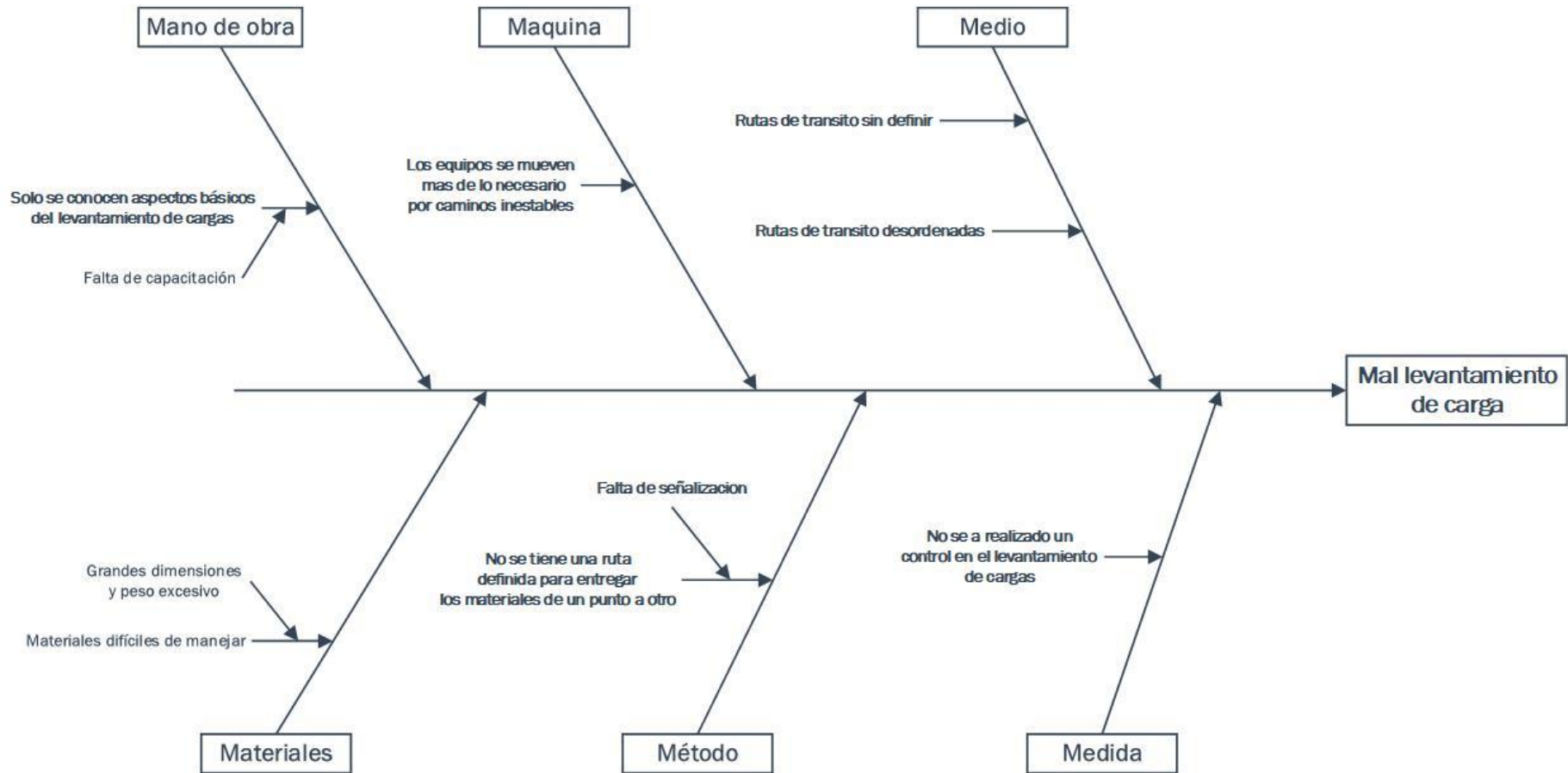
Control de posturas								
Area	Oxicorte		Fecha inicial	5/09/2022		Fecha final	10/09/2022	
<b>Cuello y cabeza</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte en cubierta	8	3	6	0	4	6	4	5
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Cuello y cabeza	Flexión	5	15	0,25				
	Extensión	5	15	0,25				
	Rotación	5	30	0,5				
	Flexión lateral	5	15	0,25				
	Extensión lateral	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		25	90	1,5				
<b>Piernas</b>								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte de planchas de arco sumergido	10	3	4	0	4	5	5	6
Oxicorte Tubular de refuerzos			0	6	0	5	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Espalda baja y piernas (Superior)	Extensión de cadera	5	15	0,25				
	Flexión de cadera	5	15	0,25				
	Rotación interna de cadera	5	15	0,25				
	Rotación externa de cadera	5	15	0,25				
	Aducción de cadera	5	15	0,25				
	Abducción de cadera	5	15	0,25				
Piernas (Superior)	Extensión de rodilla	5	15	0,25				
	Flexión de rodilla	5	15	0,25				
	Rotación interna	5	15	0,25				
	Rotación externa	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		50	150	2,5				

Tronco								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte de planchas de arco sumergido	4	3	0	5	5	5	0	0
Otros procesos de oxicorte			0	4	0	5	6	5
Oxicorte en cubierta			5	0	5	0	0	6
Oxicorte Tubular de refuerzos			4	6	4	0	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Torso	Extensión del tronco		10	30	0,5			
	Flexión del tronco		10	30	0,5			
	Flexión lateral del tronco		10	30	0,5			
TOTAL		30	90	1,5				
Brazos								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Otros procesos de oxicorte	4	3	4	6	4	6	4	0
Oxicorte Tubular de refuerzos			0	5	5	0	0	0
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)				
Brazo y hombro	Elevación		5	15	0,25			
	Depresión		5	15	0,25			
	Protracción		5	15	0,25			
	Retracción		5	15	0,25			
	Rotación externa		5	15	0,25			
	Rotación interna		5	15	0,25			
	Abducción		5	15	0,25			
	Aducción		5	15	0,25			
	Flexión		5	15	0,25			
	Extensión		5	15	0,25			
TOTAL		50	150	2,5				
Antebrazo								
Actividad	Causa para el estiramiento		Número de veces realizados					

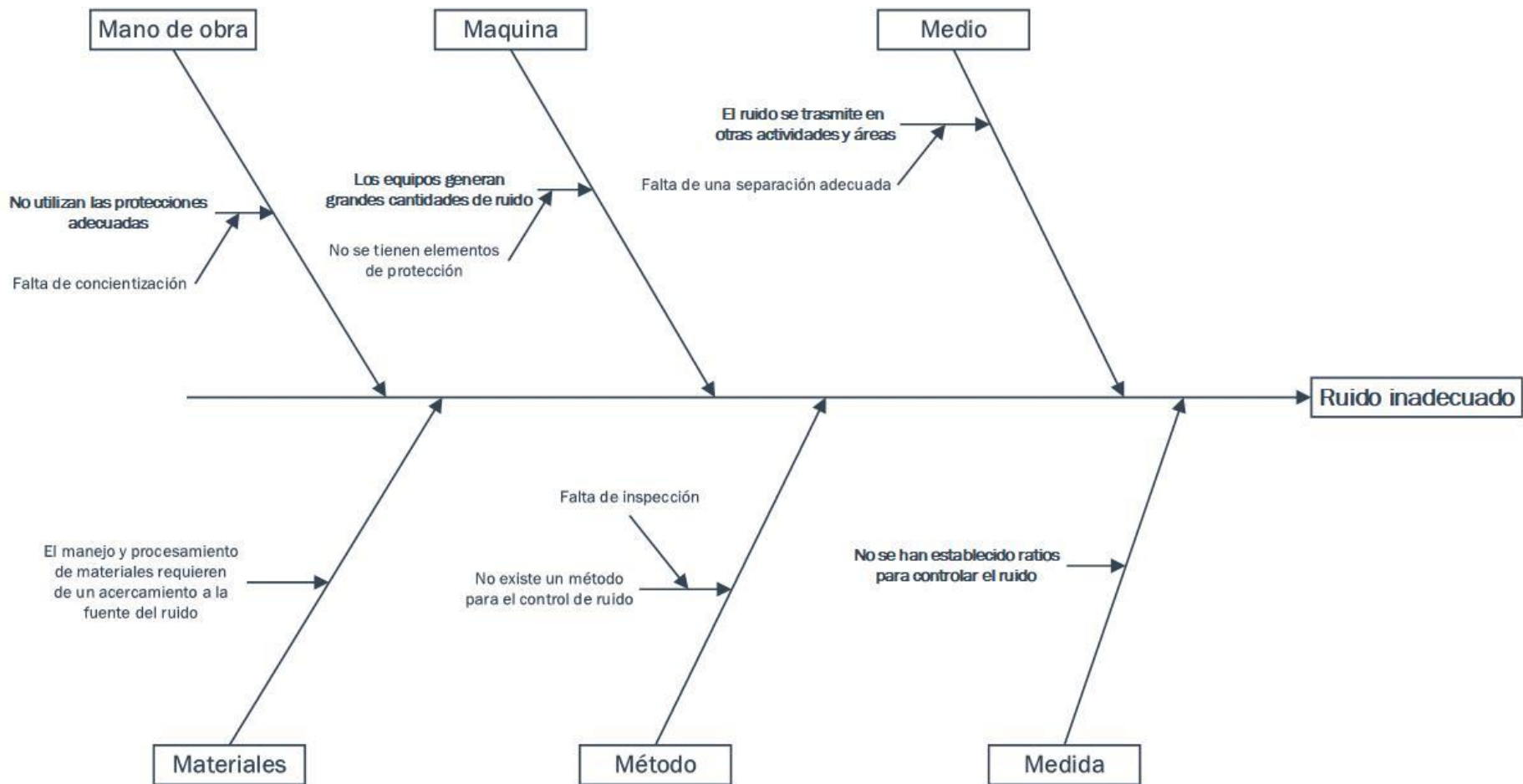
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte de planchas de arco sumergido	3	3	0	4	0	6	5	6
Oxicorte Tubular de refuerzos			0	6	0	4	5	0
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Brazo, Antebrazo y Muñeca</b>	<b>Flexión de codo</b>	5	15	0,25				
	<b>Extensión de codo</b>	5	15	0,25				
	<b>Pronación</b>	5	15	0,25				
	<b>Supinación</b>	5	15	0,25				
	<b>Flexión de muñeca</b>	5	15	0,25				
	<b>Extensión de muñeca</b>	5	15	0,25				
	<b>Flexión radial</b>	5	15	0,25				
	<b>Flexión cubital</b>	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		40	120	2				
<b>Muñeca</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte de planchas de arco sumergido	3	3	0	5	0	0	6	0
Otros procesos de oxicorte			0	0	4	0	0	0
Oxicorte Tubular de refuerzos			0	5	0	4	4	5
<b>Tipo de estiramiento</b>		<b>Repeticiones</b>	<b>Tiempo (s)</b>	<b>Tiempo (min)</b>				
<b>Muñeca y dedos</b>	<b>Flexión</b>	5	15	0,25				
	<b>Extensión</b>	5	15	0,25				
<b>TOTAL</b>		10	30	0,5				
<b>Actividad muscular</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Causa para el estiramiento</b>		<b>Número de veces realizados</b>					
	Tiempo en que se mantiene la misma posición (min)	Tiempo realizando la misma actividad (h)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Oxicorte de planchas de arco sumergido	3	3	0	0	0	0	6	0
Otros procesos de oxicorte			0	4	0	0	4	5
Oxicorte Tubular de refuerzos			5	0	4	0	4	5

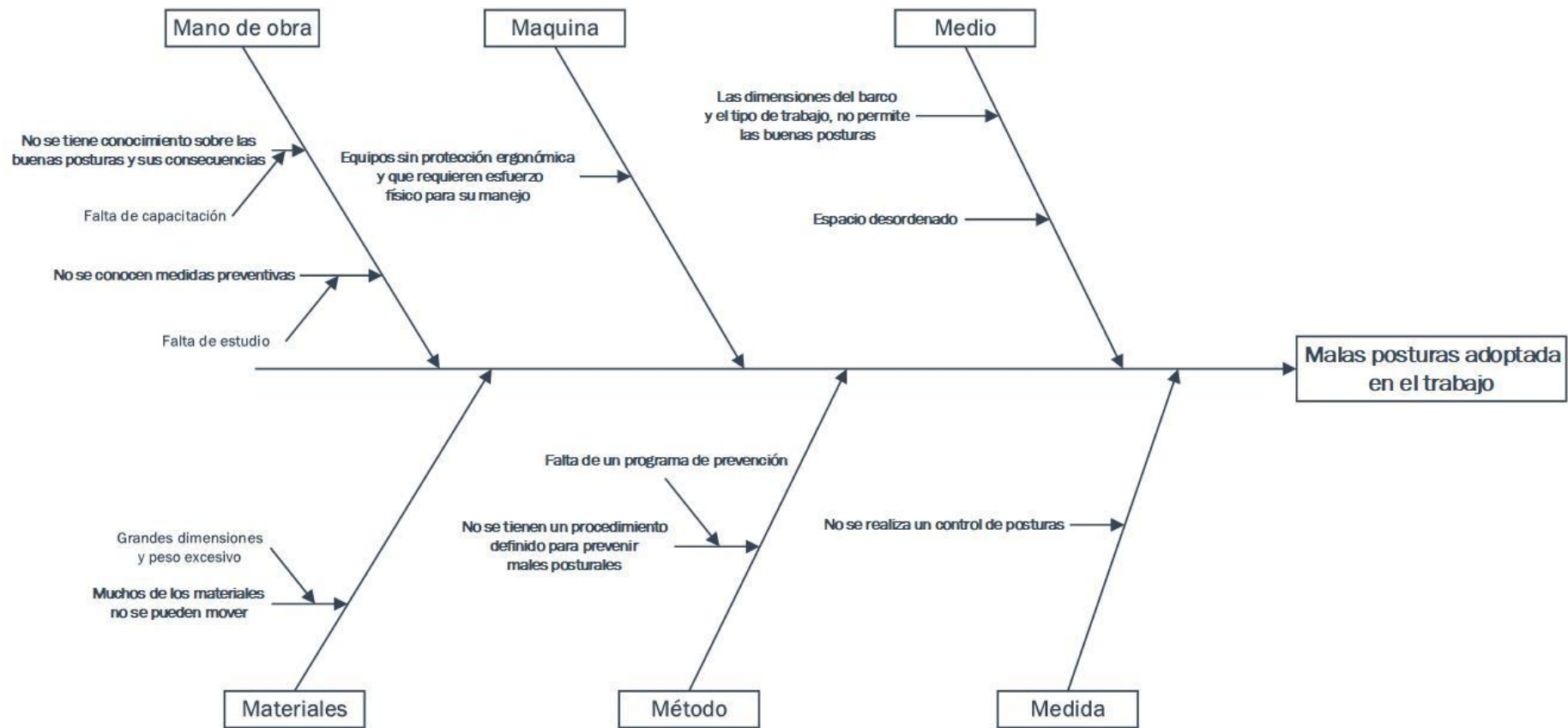
Tipo de estiramiento		Repeticiones	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Piernas (Inferior)	Dorsiflexión	5	15	0,25
	Flexión plantar	5	15	0,25
	Inversión del pie	5	15	0,25
	Eversión del pie	5	15	0,25
TOTAL		20	60	1

## Anexo 24: Diagrama Ishikawa causas raíces









## Anexo 25: Registro de productividad – setiembre 2022

REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD					Área: Campo	
Mes: Setiembre						
Fecha	Actividad/ Funciones	Hora de Inicio	Hora de Término	Tiempo empleado	Tiempo planificado	Observaciones
2/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	14:40:00	17:02:00	2,4	2	
26/09/2022	Corte de madera para estructura	12:28:00	17:11:00	4,7	3	
14/09/2022	Soldeo otros	15:46:00	20:36:00	4,8	5	
26/09/2022	Corte de Planchas Madera	12:03:00	17:18:00	5,2	6	
22/09/2022	Oxicorte otros	15:57:00	17:59:00	2,0	1	
29/09/2022	Corte de madera para estructura	10:50:00	15:33:00	4,7	5	
7/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	14:45:00	16:50:00	2,1	2	
5/09/2022	Oxicorte otros	14:20:00	16:19:00	2,0	1	
14/09/2022	Soldeo otros	12:14:00	16:59:00	4,7	5	
2/09/2022	Corte de Planchas Madera	13:24:00	18:40:00	5,3	4	
21/09/2022	Oxicorte en cubierta	16:00:00	18:04:00	2,1	3	
28/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:36:00	10:42:00	2,1	1	
16/09/2022	Oxicorte otros	10:05:00	12:08:00	2,0	3	
20/09/2022	Soldeo de cubierta	13:23:00	17:12:00	3,8	3	
5/09/2022	Corte de madera para estructura	08:48:00	12:55:00	4,1	4	
20/09/2022	Oxicorte otros	10:27:00	12:35:00	2,1	2	
12/09/2022	Oxicorte otros	09:23:00	11:09:00	1,8	2	
8/09/2022	Corte de Planchas Metal	12:39:00	18:47:00	6,1	7	
19/09/2022	Soldeo de cubierta	13:14:00	17:28:00	4,2	3	
13/09/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	15:41:00	20:10:00	4,5	5	
2/09/2022	Oxicorte otros	12:52:00	14:35:00	1,7	2	
6/09/2022	Pintado	13:47:00	20:59:00	7,2	6	
26/09/2022	Corte de Planchas Metal	14:09:00	20:27:00	6,3	6	
5/09/2022	Pintado	13:41:00	21:03:00	7,4	6	
27/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	13:23:00	15:36:00	2,2	1	
5/09/2022	Corte de Planchas Metal	14:24:00	21:06:00	6,7	6	
28/09/2022	Pintado	14:16:00	22:39:00	8,4	7	
2/09/2022	Corte de madera para estructura	13:54:00	18:32:00	4,6	4	
23/09/2022	Empernado	10:53:00	14:56:00	4,0	5	
19/09/2022	Corte de Planchas Metal	10:45:00	17:22:00	6,6	6	
27/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:41:00	16:54:00	2,2	1	
21/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:53:00	16:50:00	1,9	0	
9/09/2022	Cortes varios	10:24:00	15:19:00	4,9	3	
27/09/2022	Corte de Planchas Metal	11:45:00	18:16:00	6,5	5	
5/09/2022	Granallado	13:05:00	16:16:00	3,2	2	
21/09/2022	Pintado	12:58:00	19:31:00	6,5	5	
14/09/2022	Oxicorte en cubierta	10:20:00	12:18:00	2,0	1	
7/09/2022	Granallado	08:51:00	12:23:00	3,5	2	
12/09/2022	Pintado	09:02:00	16:41:00	7,6	7	
5/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	14:48:00	17:10:00	2,4	3	
5/09/2022	Corte de madera para estructura	15:22:00	19:51:00	4,5	3	
9/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	15:55:00	22:09:00	6,2	7	
21/09/2022	Soldeo otros	10:36:00	15:02:00	4,4	4	
28/09/2022	Oxicorte otros	15:30:00	17:33:00	2,0	3	
27/09/2022	Corte de Planchas Metal	12:28:00	19:27:00	7,0	7	
8/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:30:00	10:55:00	2,4	2	
6/09/2022	Soldadura de mástil	11:59:00	16:43:00	4,7	3	
29/09/2022	Empernado	09:34:00	13:26:00	3,9	2	
16/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	12:30:00	14:44:00	2,2	2	
5/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	12:05:00	18:17:00	6,2	6	
14/09/2022	Soldeo otros	15:19:00	20:05:00	4,8	4	
30/09/2022	Empernado	12:04:00	15:40:00	3,6	4	
6/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	13:24:00	19:22:00	6,0	6	
19/09/2022	Oxicorte en cubierta	13:07:00	14:52:00	1,7	1	
16/09/2022	Cortes varios	11:49:00	15:56:00	4,1	3	
9/09/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	15:19:00	20:25:00	5,1	6	
21/09/2022	Corte de Planchas Madera	15:49:00	21:20:00	5,5	6	
23/09/2022	Soldeo de cubierta	15:27:00	19:47:00	4,3	3	
2/09/2022	Corte de Planchas Madera	13:15:00	18:56:00	5,7	5	
15/09/2022	Empernado	14:54:00	18:15:00	3,3	4	

28/09/2022	Soldeo de cubierta	15:48:00	19:16:00	3,5	2	
6/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	10:38:00	16:28:00	5,8	5	
16/09/2022	Empernado	15:37:00	19:15:00	3,6	3	
7/09/2022	Corte de Planchas Metal	09:55:00	16:16:00	6,3	7	
23/09/2022	Soldeo de cubierta	11:47:00	15:48:00	4,0	4	
15/09/2022	Oxicorte en cubierta	09:37:00	11:35:00	2,0	2	
9/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	15:10:00	17:26:00	2,3	1	
7/09/2022	Cortes varios	09:28:00	13:47:00	4,3	4	
21/09/2022	Oxicorte otros	10:16:00	12:17:00	2,0	1	
12/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:28:00	10:38:00	2,2	3	
8/09/2022	Soldeo de cubierta	14:54:00	18:46:00	3,9	3	
2/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	08:47:00	14:54:00	6,1	5	
21/09/2022	Oxicorte otros	09:46:00	11:46:00	2,0	0	
1/09/2022	Soldeo de cubierta	14:13:00	18:16:00	4,0	3	
22/09/2022	Corte de Planchas Madera	12:04:00	17:03:00	5,0	4	
6/09/2022	Cortes varios	14:18:00	18:52:00	4,6	3	
5/09/2022	Oxicorte otros	12:53:00	14:57:00	2,1	1	
1/09/2022	Soldadura de mástil	15:34:00	20:10:00	4,6	4	
22/09/2022	Oxicorte en cubierta	15:12:00	17:14:00	2,0	1	
22/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	14:08:00	16:21:00	2,2	3	
8/09/2022	Cortes varios	10:19:00	14:25:00	4,1	4	
20/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	10:20:00	16:03:00	5,7	5	
12/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	12:22:00	17:48:00	5,4	5	
1/09/2022	Granallado	14:07:00	17:40:00	3,5	2	
26/09/2022	Soldadura de mástil	12:46:00	18:12:00	5,4	6	
26/09/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	13:08:00	17:14:00	4,1	3	
6/09/2022	Empernado	13:40:00	17:14:00	3,6	2	
29/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	15:30:00	17:44:00	2,2	2	
2/09/2022	Granallado	09:20:00	12:39:00	3,3	4	
22/09/2022	Corte de Planchas Madera	15:43:00	21:28:00	5,7	5	
14/09/2022	Oxicorte otros	13:59:00	16:06:00	2,1	3	
16/09/2022	Corte de Planchas Madera	09:58:00	15:44:00	5,8	4	
13/09/2022	Soldadura de mástil	10:14:00	15:42:00	5,5	4	
5/09/2022	Oxicorte otros	12:39:00	14:44:00	2,1	2	
8/09/2022	Granallado	09:54:00	13:49:00	3,9	2	
12/09/2022	Oxicorte en cubierta	11:00:00	12:57:00	1,9	0	
5/09/2022	Granallado	10:29:00	14:26:00	3,9	3	
23/09/2022	Granallado	15:01:00	19:08:00	4,1	3	
23/09/2022	Soldadura de mástil	11:43:00	16:28:00	4,7	5	
26/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	08:56:00	11:07:00	2,2	2	
28/09/2022	Corte de Planchas Madera	14:15:00	18:57:00	4,7	5	
23/09/2022	Soldeo de Planchas con Arco Sumergido	10:28:00	16:25:00	5,9	5	
27/09/2022	Cortes varios	12:15:00	16:22:00	4,1	4	
23/09/2022	Soldadura de mástil	11:10:00	16:22:00	5,2	4	
27/09/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	10:54:00	15:44:00	4,8	3	
9/09/2022	Pintado	12:41:00	19:09:00	6,5	7	
30/09/2022	Corte de madera para estructura	12:19:00	17:26:00	5,1	4	
20/09/2022	Granallado	09:03:00	12:53:00	3,8	3	
15/09/2022	Granallado	14:05:00	17:46:00	3,7	2	
22/09/2022	Cortes varios	09:35:00	13:37:00	4,0	4	
1/09/2022	Soldeo Tubular de refuerzos	12:02:00	16:50:00	4,8	5	
19/09/2022	Corte de Planchas Madera	13:48:00	19:41:00	5,9	6	
8/09/2022	Corte de Planchas Metal	10:12:00	15:37:00	5,4	4	
20/09/2022	Oxicorte en cubierta	10:08:00	12:01:00	1,9	0	
2/09/2022	Empernado	11:48:00	15:21:00	3,5	3	
9/09/2022	Granallado	13:45:00	17:14:00	3,5	2	
2/09/2022	Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido	08:53:00	10:50:00	1,9	2	
26/09/2022	Cortes varios	09:23:00	13:52:00	4,5	3	
13/09/2022	Soldadura de mástil	09:33:00	14:09:00	4,6	3	
7/09/2022	Soldeo otros	13:46:00	18:44:00	5,0	5	
23/09/2022	Corte de Planchas Metal	09:44:00	16:14:00	6,5	5	
8/09/2022	Granallado	10:37:00	14:09:00	3,5	4	
1/09/2022	Corte de Planchas Madera	13:46:00	18:26:00	4,7	3	
28/09/2022	Oxicorte Tubular de refuerzos	12:16:00	14:11:00	1,9	2	
30/09/2022	Empernado	11:20:00	15:07:00	3,8	3	
8/09/2022	Pintado	12:46:00	20:18:00	7,5	6	

21/09/2022	Corte de madera para estructura	11:29:00	15:51:00	4,4	3	
30/09/2022	Oxicorte otros	08:40:00	10:27:00	1,8	0	
19/09/2022	Cortes varios	15:23:00	20:09:00	4,8	4	
20/09/2022	Oxicorte en cubierta	12:18:00	14:24:00	2,1	2	
28/09/2022	Pintado	08:55:00	15:59:00	7,1	6	
8/09/2022	Soldeo de cubierta	11:23:00	15:16:00	3,9	4	
6/09/2022	Oxicorte otros	10:40:00	12:45:00	2,1	3	
20/09/2022	Soldeo de cubierta	10:33:00	15:00:00	4,4	4	
20/09/2022	Granallado	12:18:00	15:35:00	3,3	3	

## Anexo 26: Registro de productividad – setiembre 2022

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:	Apellidos y Nombres:									
	Área:	Corte								
	Actividades asignadas:	Corte de Planchas Metal								
Fecha:	30/09/2022									
Competencias		100% Siempre	75% Casi siempre	50% Algunas veces	25% Pocas veces	0% Nunca	Valoración por indicadores			
Dimensiones		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre	
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X	X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6	5,8	5
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.	X	X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	7,1	6,4	6,1
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Indicador	19%	10%	22%
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X	X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,6	0,6	0,7
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X	X			Tiempo planificado de solución de errores	10	10	10
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X	X			Tiempo real de solución de errores	11	10	12
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.	X	X				Indicador	0,9	1,0	0,8
	Conserva la calma en situaciones complicadas.	X	X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,9	1,0	0,8
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente	X	X				Tiempo total de realización	57,52	41,64	42,64
	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X	X				Actividades realizadas	9	7	7
	Aplica nuevos conocimientos que		X				Indicador	0,156	0,168	0,164
			X							

	mejora el nivel de producción en el puesto laboral	X									
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización			X							
							Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,2	0,782	0,840	0,821	
			<b>Setiembre</b>			<b>Octubre</b>			<b>Noviembre</b>		
<b>Dimensión</b>	<b>Evaluación (puntaje)</b>	<b>Indicador (puntaje)</b>	<b>Rendimiento total</b>	<b>Evaluación (puntaje)</b>	<b>Indicador (puntaje)</b>	<b>Rendimiento total</b>	<b>Evaluación (puntaje)</b>	<b>Indicador (puntaje)</b>	<b>Rendimiento total</b>		
Ahorro generado	0,81	0,60	49%	0,88	0,60	53%	0,81	0,70	57%		
Rapidez	0,75	0,91	68%	0,81	1,00	81%	0,81	0,83	68%		
Productividad	0,75	0,78	59%	0,75	0,84	63%	0,94	0,82	77%		

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:								
		Área:								
		Corte								
		Actividades asignadas:								
		Corte de Planchas Madera								
Fecha:		30/09/2022								
Competencias					Valoración por indicadores					
		100% Siempre	75% Casi siempre	50% Algunas veces	25% Pocas veces	0% Nunca				
Dimensiones	X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre						Setiembre	Octubre	Noviembre	
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6,0	5	5
		X								
		X								
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.			X			Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	7,0	5,3	5,6
			X							
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos	X					Indicador	17%	7%	12%
			X							
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X					Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,60	0,5	0,6
		X								
		X								
Rapidez	X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre						Setiembre	Octubre	Noviembre	
	Presenta soluciones a los problemas presentados		X				Tiempo planificado de solución de errores	16	16	16
			X							
			X							
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	20	18	18
			X							
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.	X					Indicador	0,80	0,89	0,89
		X								
	Conserva la calma en situaciones complicadas.		X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,80	0,89	0,89
		X								
Productividad	X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre						Setiembre	Octubre	Noviembre	
	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X	X			Tiempo total de realización	53,47	37,08	28,04
		X								
		X					Actividades realizadas	10	7	5

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X									
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral	X	X					Indicador	0,187	0,189	0,178
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización	X	X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,935	0,944	0,892
								Productividad esperada = 0,2			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,60	49%	0,94	0,50	47%	0,88	0,60	53%
Rapidez	0,81	0,80	65%	0,88	0,89	78%	0,75	0,89	67%
Productividad	0,81	0,94	76%	0,75	0,94	71%	0,94	0,89	84%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:										
		Área:		Corte								
		Actividades asignadas:		Corte de madera para estructura				Corte varios				
Fecha:		30/09/2022										
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X	X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	4,5	4	4		
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	4,83	4,5	4,2		
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Indicador	7%	12%	4%		
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X	X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,6	0,5		
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X				Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15		
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.	X	X				Tiempo real de solución de errores	18	16	16		
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador	0,83	0,94	0,94		
	Conserva la calma en situaciones complicadas.	X	X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,89	1,00	1,00		
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	71,57	27,83	7,50		
		X					Actividades realizadas	16	6	2		



	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X										
			X									
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X						Indicador	0,224	0,216	0,267
		X										
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X						Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,745	0,719	0,889
		X							Productividad esperada = 0,3			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,75	0,50	38%	0,75	0,60	45%	0,88	0,50	44%
Rapidez	0,88	0,89	78%	0,81	1,00	81%	0,94	1,00	94%
Productividad	0,81	0,75	61%	0,81	0,72	58%	0,94	0,89	83%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:										
		Área:		Pintado								
		Actividades asignadas:		Granallado								
Fecha:		30/09/2022										
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	3,0	3	3		
		X	X									
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	3,4	3,6	3,7		
			X									
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Indicador	13%	21%	25%			
	X	X										
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X					Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,60	0,7	0,7		
	X	X										
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados	X	X				Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15		
			X									
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	17	16	16		
		X	X									
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador	0,88	0,94	0,94			
	X	X										
Conserva la calma en situaciones complicadas.		X					Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,94	1,00	1,00		
	X	X										
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	43,38	32,23	11,22		
		X	X									
		X	X									
							Actividades realizadas	12	9	3		

Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X							
		X							
Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X							
		X							
Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X							
		X							
Indicador							0,277	0,279	0,267
Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado							0,922	0,931	0,891
Productividad esperada = 0,3									

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,60	49%	0,81	0,70	57%	0,88	0,70	61%
Rapidez	0,88	0,94	82%	0,81	1,00	81%	0,94	1,00	94%
Productividad	0,88	0,92	81%	0,88	0,93	81%	0,94	0,89	84%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL									
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:							
		Área:		Pintado					
		Actividades asignadas:		Pintado					
Fecha:		30/09/2022							
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores		
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca			
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.		X				7,2	7	7
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.	X	X				7,6	7,3	8,1
	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				6%	4%	16%
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X	X				0,50	0,5	0,6
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados	X	X				15	15	15
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				18	17	16
	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.	X	X				0,83	0,88	0,94
	Conserva la calma en situaciones complicadas.	X	X				0,89	0,94	1,00
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				58,22	63,54	8,12
		X					8	9	1

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X										
		X										
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X						Indicador	0,137	0,142	0,123
		X										
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X						Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,687	0,708	0,615
			X						Productividad esperada = 0,2			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,50	41%	0,81	0,50	41%	0,88	0,60	53%
Rapidez	0,81	0,89	72%	0,81	0,94	76%	0,94	1,00	94%
Productividad	0,81	0,69	56%	0,81	0,71	58%	0,94	0,62	58%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:										
		Área: Soldeo										
		Actividades asignadas: Soldeo de Planchas con Arco Sumergido										
Fecha:		30/09/2022										
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	6,1	5	5		
		X										
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	6,5	5,9	5,5		
		X										
Rapidez	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Indicador	6%	19%	11%		
		X										
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,6	0,6		
		X										
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Presenta soluciones a los problemas presentados	X					Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15		
		X										
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	18	16	16		
		X										
Productividad	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador	0,83	0,94	0,94		
		X										
	Conserva la calma en situaciones complicadas.		X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,89	1,00	1,00		
		X										
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente	X					Tiempo total de realización	47,45	39,57	11,09		
		X										
			X				Actividades realizadas	8	7	2		

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X								
		X								
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X							
			X							
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X							
		X								
							Indicador	0,169	0,177	0,180
							Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,843	0,885	0,902
							Productividad esperada = 0,2			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,50	41%	0,81	0,60	49%	0,94	0,60	56%
Rapidez	0,81	0,89	72%	0,81	1,00	81%	0,88	1,00	88%
Productividad	0,81	0,84	68%	0,88	0,88	77%	0,94	0,90	85%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL											
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:									
		Área:									
		Actividades asignadas:									
Fecha:		30/09/2022									
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores				
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca					
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre		
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	4,0	4	4	
		X						Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	4,2	4,0	3,5
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Indicador		4%	0%	-13%
		X						Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,5	0,4
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Setiembre	Octubre		Noviembre		
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre		
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X				Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15	
		X						Tiempo real de solución de errores	18	17	17
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Indicador		0,83	0,88	0,88
		X						Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,89	0,94	0,94
Considere las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Setiembre	Octubre		Noviembre		
Conserva la calma en situaciones complicadas.		X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre					Setiembre	Octubre	Noviembre		
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente	X					Tiempo total de realización	36,12	31,71	6,99	
		X						Actividades realizadas	9	8	2
			X								

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X	X									
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral	X	X	X					Indicador	0,249	0,252	0,286
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización	X	X	X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,831	0,841	0,954
		X	X						Productividad esperada = 0,3			
		X	X									
		X	X									

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,50	41%	0,81	0,50	41%	0,88	0,40	35%
Rapidez	0,75	0,89	67%	0,75	0,94	71%	0,88	0,94	82%
Productividad	0,75	0,83	62%	0,81	0,84	68%	0,88	0,95	83%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:										
		Área: Soldeo										
		Actividades asignadas: Soldadura de mastil										
Fecha:		30/09/2022										
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	5,2	5	5		
			X									
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.	X	X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	5,5	5,0	4,3		
		X	X									
Rapidez	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos	X	X				Indicador	5%	-1%	-15%		
		X	X									
	Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X	X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,5	0,4		
		X	X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Presenta soluciones a los problemas presentados		X	X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15		
			X	X								
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X	X			Tiempo real de solución de errores	18	17	17		
			X	X								
Productividad	Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.	X	X				Indicador	0,83	0,88	0,88		
		X	X									
	Conserva la calma en situaciones complicadas.		X	X			Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,89	0,94	0,94		
			X	X								
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	34,78	23,78	8,53		
		X	X				Actividades realizadas	7	5	2		

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa	X		X									
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral			X						Indicador	0,201	0,210	0,234
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización	X		X						Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,671	0,701	0,781
		X								Productividad esperada = 0,3			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,75	0,50	38%	0,81	0,50	41%	0,94	0,40	38%
Rapidez	0,63	0,89	56%	0,81	0,94	76%	0,81	0,94	76%
Productividad	0,81	0,67	55%	0,81	0,70	57%	0,88	0,78	68%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL														
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:												
		Área:												
		Soldeo												
		Actividades asignadas:												
		Soldeo Tubular de refuerzos												
		Soldeo otros												
Fecha:		30/09/2022												
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores							
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre		
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre		
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)				6,2	4,5	4,5	
		X												
		X						Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)				6,4	4,7	4,6
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X											
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos		X				Indicador				4%	5%	2%		
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X					Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)				0,50	0,5	0,5	
		X												
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre		
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X				Tiempo planificado de solución de errores				15	15	15	
		X												
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores				17	17	16	
			X											
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador				0,88	0,88	0,94		
Conserva la calma en situaciones complicadas.		X					Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado				0,94	0,94	1,00	
		X												
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								Setiembre	Octubre	Noviembre		
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización				47,07	11,94	9,54	
		X												
			X				Actividades realizadas				10	3	2	



	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X								
			X								
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X					Indicador	0,272	0,281	0,293
		X									
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X					Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado	0,907	0,938	0,975
			X					Productividad esperada = 0,3			

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,75	0,60	45%	0,75	0,70	53%	0,88	0,50	44%
Rapidez	0,81	0,89	72%	0,81	0,94	76%	0,94	0,94	88%
Productividad	0,75	0,91	68%	0,75	0,94	70%	0,88	0,98	85%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL												
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:										
		Área: Oxicorte										
		Actividades asignadas: Oxicorte de Planchas con Arco Sumergido				Oxicorte Tubular de refuerzos						
Fecha:		30/09/2022										
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores					
Dimensiones		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				Setiembre	Octubre	Noviembre
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre										
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.	X					Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	2,2	2	2		
		X										
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	2,6	2,2	1,9		
		X										
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos	X					Indicador	19%	9%	-7%			
	X											
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.	X		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,60	0,5	0,5		
	X		X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre										
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X		X		Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15		
		X										
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.		X				Tiempo real de solución de errores	19	18	17		
		X										
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador	0,79	0,83	0,88			
	X											
Conserva la calma en situaciones complicadas.	X					Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,84	0,89	0,94			
	X											
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre										
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	34,88	3,72	1,79		
		X										



	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X			Actividades realizadas	16	2	1
			X						
			X						
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X			Indicador	0,459	0,537	0,558
		X							
			X						
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X			Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,45	0,819	0,959	0,997
			X						
			X						

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,88	0,60	53%	0,88	0,50	44%	1,00	0,50	50%
Rapidez	0,75	0,84	63%	0,81	0,89	72%	1,00	0,94	94%
Productividad	0,50	0,82	41%	0,56	0,96	54%	0,81	1,00	81%

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL										
Datos del trabajador:		Apellidos y Nombres:								
		Área: Oxicorte								
		Actividades asignadas: Oxicorte en cubierta						Oxicorte otros		
Fecha:		30/09/2022								
Competencias		100%	75%	50%	25%	0%	Valoración por indicadores			
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca				
Dimensiones		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								
Ahorro generado	Comprende las implicaciones de sus decisiones en la empresa corto y largo plazo.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Actual)	1,8	1,8	1,8
		X								
	Tiene visión a largo plazo y busca oportunidades para llevar a la organización al crecimiento.		X				Tiempo promedio para realizar una actividad (Mes anterior)	1,77	2,0	1,7
		X								
Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos	X					Indicador	-1%	9%	-3%	
	X									
Basa sus decisiones y acciones estratégicas en la misión, visión y valores de la organización.		X				Puntaje = SI < -50% (0); < -40% (0,1); < -30% (0,2); < -20% (0,3); < -10% (0,4); < 10% (0,5); < 20% (0,6); < 30% (0,7); < 40% (0,8); < 50% (0,9); >50% (1)	0,50	0,5	0,5	
	X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								
Rapidez	Presenta soluciones a los problemas presentados		X	X			Tiempo planificado de solución de errores	15	15	15
			X							
	Se enfoca en los asuntos clave para resolver el problema.	X					Tiempo real de solución de errores	18	17	17
		X								
Considera las implicaciones antes de llevar a cabo una acción.		X				Indicador	0,83	0,88	0,88	
	X									
Conserva la calma en situaciones complicadas.		X				Puntaje = Indicador del trabajador / Maximo alcanzado	0,89	0,94	0,94	
	X									
		X= Setiembre; X= Octubre; X= Noviembre								
Productividad	Logra cumplir con los avances de los objetivos de forma eficiente		X				Tiempo total de realización	43,60	24,45	3,49
		X								

	Realiza su trabajo con la finalidad de lograr el efecto que desea (eficacia) en relación a los objetivos de la empresa		X			Actividades realizadas	22	13	2
		X	X						
	Aplica nuevos conocimientos que mejora el nivel de producción en el puesto laboral		X			Indicador	0,505	0,532	0,574
		X	X						
	Prioriza su responsabilidad que tiene con la organización		X			Puntaje = Indicador del trabajador / indicador esperado Productividad esperada = 0,45	0,870	0,917	0,989
		X							
X									

Dimensión	Setiembre			Octubre			Noviembre		
	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total	Evaluación (puntaje)	Indicador (puntaje)	Rendimiento total
Ahorro generado	0,81	0,50	41%	0,81	0,50	41%	0,94	0,50	47%
Rapidez	0,75	0,89	67%	0,75	0,94	71%	0,94	0,94	88%
Productividad	0,81	0,87	71%	0,81	0,92	74%	1,00	0,99	99%



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "RIESGOS ERGONÓMICOS Y SU REPERCUSIÓN EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ASTILLEROS LUGUENSI S.A.C – CHIMBOTE 2022", cuyos autores son ROJAS VILLON JEFFREY STEVEN, MENDEZ CENZARIO JAIRZINHO STEFANO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 6.00%, 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.

CHIMBOTE, 06 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT <b>DNI:</b> 17933572 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1456-8951	Firmado electrónicamente por: LVILLART el 13-12- 2022 21:43:28

Código documento Trilce: TRI - 0476545