



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Programa Ergonómico para mejorar el desempeño en los trabajadores de planta  
en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.**

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

**Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Br. Guerra Rodriguez, Ronald Augusto (ORCID: 0000-00028480-0720)

Br. Ramirez Ninaquispe, Roger Medardo (ORCID: 0000-0003-4547-021X)

**ASESORES:**

Mgtr. Vargas Llumpo, Jorge Favio (ORCID: 0000-0002-1624-3512)

Mgtr. Morales Suen, Levi Alexander (ORCID: 0000-0002-8423-1441)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

A Dios por el regalo de vida que nos ha dado, a nuestros padres, por siempre estar presentes y apoyarnos en nuestros proyectos; sacando lo mejor de nosotros. A nuestras familias por el inmenso sacrificio y apoyo incondicional, ya que la presente investigación tomó muchas horas de ausencia hacia ellos. A todos los docentes que nos apoyaron intelectualmente a lo largo de toda nuestra carrera, para culminarla con éxito.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por darnos la paciencia, entereza y sapiencia para desarrollar con éxito nuestra tesis. A nuestros padres por su estímulo y experiencia, en apoyándonos moralmente. A nuestros jefes de área por la tolerancia y comprensión, ya que muchas veces nos ausentamos del ámbito laboral. A nuestras esposas por su paciencia y sacrificio ya que fueron muchas horas de ausencia en nuestros hogares. A nuestro asesores metodólogo y temático.

## **Página del jurado**



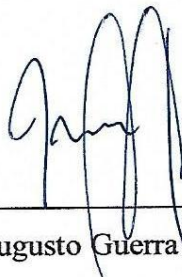
## Declaratoria de autenticidad

Yo, Ronald Augusto Guerra Rodríguez con DNI N° 40563935, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela académica profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verás y auténtica.

Así mismo, declaro también que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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 en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 14 de julio del 2019.



---

Ronald Augusto Guerra Rodríguez

DNI: 40563935

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Roger Medardo Ramírez Ninaquispe con DNI N° 444080678, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela académica profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verás y auténtica.

Así mismo, declaro también que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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 en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 14 de julio del 2019.



---

Roger Medardo Ramírez Ninaquispe

DNI: 44080678

## Índice

Caratula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vii
Índice de tablas .....	ix
Índice de figuras .....	x
Índice de fórmulas .....	xi
Índice de anexos .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	25
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	25
2.2. Operacionalización de variables .....	25
2.3. Población, muestra y muestreo.....	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Valdez y confiabilidad .....	29
2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
2.4.2. Validación de instrumentos.....	29
2.4.3. Confiabilidad del instrumento .....	31
2.5. Procedimiento.....	32
2.6. Método de análisis de datos.....	33
2.7. Aspectos éticos .....	33
III. RESULTADOS.....	34
3.1. Diagnóstico del programa ergonómico. ....	34
3.2. Evaluar los riesgos ergonómicos mediante la matriz IPER y el método REBA. ..	50
3.3. Elaborar un programa ergonómico. ....	77
3.4. Comparar en qué medida el programa ergonómico mejora el desempeño. ....	94
3.5. Análisis de resultados.....	106
IV. DISCUSIÓN .....	109
V. CONCLUSIONES.....	112
VI. RECOMENDACIONES .....	114

REFERENCIAS .....	115
ANEXOS.....	120

## Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de operacionalización. ....	26
Tabla 2: Población estratificada. ....	28
Tabla 3: Muestreo estratificado. ....	28
Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	29
Tabla 5: Calificación de expertos. ....	30
Tabla 6: Escalas de validez de los instrumentos. ....	30
Tabla 7: Nivel de fiabilidad. ....	31
Tabla 8: Escalas de confiabilidad. ....	31
Tabla 9: procedimientos. ....	32
Tabla 10: Técnicas de análisis de datos. ....	33
Tabla 11: Tipo de patología o lesión. ....	34
Tabla 12: Frecuencias ordenadas para diagrama de Pareto. ....	35
Tabla 13: Posibles causas de las enfermedades ocupacionales. ....	36
Tabla 14: Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2016. ....	38
Tabla 15: Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2017. ....	40
Tabla 16: Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2018. ....	42
Tabla 17: Estudio de tiempos de soldado de plancha (antes). ....	45
Tabla 18: Estudio de tiempos de soldado de plancha (Después). ....	46
Tabla 19: Estudio de tiempos del despacho de materiales (antes). ....	47
Tabla 20: Estudio de tiempos del despacho de materiales (después). ....	48
Tabla 21: Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (antes). ....	49
Tabla 22: Matriz IPER de proceso de soldadura en el área de mantenimiento de la empresa Cantabria S.A. 2018. ....	54
Tabla 23: Matriz IPER de despacho de materiales en almacén de la empresa Cantabria S.A. 2018. ....	55
Tabla 24: Matriz IPER del maquinado de un eje en el área de maestranza de la empresa Cantabria S.A. 2018. ....	56
Tabla 25: Matriz IPER de la operación de una prensa en el área de producción de la empresa Cantabria S.A. 2018. ....	57
Tabla 26: Niveles de riesgos según matriz IPER de la pesquera Cantabria S.A. 2018. ....	58
Tabla 27: Resumen REBA de actividades en la empresa Cantabria S.A. 2018. ....	75
Tabla 28: Cronograma de capacitaciones ergonómica 2019. ....	77
Tabla 29: Cronograma de taller de sensibilización ergonómica. ....	78
Tabla 30: Años de experiencia de los trabajadores de pesquera Cantabria S.A. ....	82
Tabla 31: Mediciones en centímetros antropométricas del 1 al 10. ....	84
Tabla 32: Mediciones en centímetros antropométricas del 11 al 20. ....	85
Tabla 33: Mediciones en centímetros antropométricas del 21 al 30. ....	86
Tabla 34: Mediciones en centímetros antropométricas del 31 al 40. ....	87
Tabla 35: Estudio de tiempos del despacho de materiales (después). ....	100
Tabla 36: Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (antes). ....	101
Tabla 37: Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (después). ....	102
Tabla 38: Estudio de tiempos de la operación de la prensa (antes). ....	103
Tabla 39: Estudio de tiempos de la operación de la prensa (después). ....	104
Tabla 40: Resumen del cálculo de eficiencia antes y después en las distintas áreas. ....	105
Tabla 41: Análisis de normalidad de satisfacción pre y post con Kolmogorov-Smirnov. ....	106
Tabla 42: Comparación de medias de desempeño con Wilcoxon. ....	107
Tabla 43: Estadísticos de contraste – Wilcoxon. ....	108

## Índice de figuras

Figura 1: las enfermedades ocupacionales con mayor ocurrencia. ....	35
Figura 2: Pareto de accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor ocurrencia. ....	36
Figura 3: Pareto de las causas que originan las enfermedades ocupacionales. ....	37
Figura 4: Ausentismo laboral del año 2016. ....	39
Figura 5: Ausentismo laboral del año 2017. ....	41
Figura 6: Ausentismo laboral del año 2018. ....	43
Figura 7: Resumen de ausentismo laboral de los últimos 3 años. ....	43
Figura 8: DAP del soldado de planchas, área mantenimiento. ....	50
Figura 9: DAP del despacho de materiales, área de almacén. ....	51
Figura 10: DAP de maquinado de un eje, área de maestranza. ....	52
Figura 11: DAP de operación de prensa, área de producción. ....	53
Figura 12: Resumen general de nivel de riesgos ergonómicos en pesquera Cantabria S.A. 2018. ....	59
Figura 13: Puntuación según Kinovea para el rebobinado de motor eléctrico. ....	60
Figura 14: Puntuación según formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico. ....	61
Figura 15: Puntuación según Kinovea para el habilitado de plancha de acero. ....	62
Figura 16: Puntuación según formato REBA para el habilitado de planchas de acero. ....	62
Figura 17: Puntuación según Kinovea para el despacho de la válvula en el almacén. ....	64
Figura 18: Puntuación según formato REBA para el despacho de la válvula en el almacén. ....	65
Figura 19: Puntuación según Kinovea para la ubicación de material en el almacén. ....	66
Figura 20: Puntuación según formato REBA para la ubicación de material en el almacén. ....	66
Figura 21: Puntuación según Kinovea para operación de consola del Rotadisk área, producción. ..	68
Figura 22: Puntuación según formato REBA para operación de consola de mando del Rotadisk. ..	69
Figura 23: Puntuación Kinovea en operación de válvula de gas al caldero, área producción. ....	70
Figura 24: Puntuación según formato REBA para la operación de la válvula de pase de gas al caldero. ....	71
Figura 25: Puntuación según Kinovea para el maquinado de eje Inox. 3/4", área maestranza. ....	72
Figura 26: Puntuación según formato REBA para el maquinado de eje Inox. 3/4" ....	73
Figura 27: Puntuación según Kinovea para la verificación de eje Inox. 3/4", área maestranza. ....	74
Figura 28: Puntuación según formato REBA para la verificación del eje Inox. 3/4". ....	74
Figura 29: Puntuación método REBA de actividades en Cantabria S.A. 2018. ....	76
Figura 30: Capacitación de ergonomía a la empresa pesquera Cantabria S.A. ....	91
Figura 31: Pausas activas en el área de almacén. ....	92
Figura 32: Implementación de banco escalera en almacén. ....	93
Figura 33: Ausentismo laboral mensual año 2018. ....	94
Figura 34: comparación de ausentismo de los años 2016, 2017, 2018, 2019. ....	95
Figura 35: Puntuación según Kinovea para el despacho de válvula en el almacén. ....	96
Figura 36: Puntuación según formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico. ....	97
Figura 37: Puntuación según Kinovea para la ubicación de material en el almacén. ....	98
Figura 38: Puntuación según formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico. ....	99

## Índice de fórmulas

Fórmula 1: Tamaño de muestra población finita. ....	28
Fórmula 2: Tamaño de muestra ajustada.....	29
Fórmula 3: Calculo de eficiencia. ....	45

## Índice de anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	120
Anexo 2: Registro de accidentes.....	121
Anexo 3: Software Kinovea. ....	121
Anexo 4: Acciones ante un proceso. ....	122
Anexo 5: Registro de asistencia a las capacitaciones.....	123
Anexo 6: Cronograma anual de actividades ergonómicas .....	125
Anexo 7: Boleta de pago. ....	127
Anexo 8: Formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico.....	128
Anexo 9: Formato REBA para el habilitado de plancha de acero. ....	130
Anexo 10: Formato REBA para el despacho de la válvula en el almacén. ....	132
Anexo 11: Formato REBA para la ubicación de material en el almacén. ....	134
Anexo 12: Formato REBA para la operación de la consola de mando del Rotadisk. ....	136
Anexo 13: Formato REBA para la operación de la válvula de pase de gas al caldero.....	138
Anexo 14: Formato REBA para el maquinado de eje Inox. 3/4".....	140
Anexo 15: Formato REBA para la verificación de eje Inox. 3/4". ....	142
Anexo 16: Formato REBA para el despacho de válvula en el almacén. ....	144
Anexo 17: Formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico. ....	146
Anexo 18: Matriz IPERC. ....	148
Anexo 19: Tabla de severidad de las consecuencias Vs Probabilidad / frecuencia. ....	149
Anexo 20: Pausas activas trabajos en oficina. ....	150
Anexo 21: Pausas activas área operativa.....	150
Anexo 22: Instrumento para diagnosticar.....	151
Anexo 23: Ficha de recolección de datos para medir la fiabilidad. ....	153
Anexo 24: Validación de instrumentos. ....	156
Anexo 25: Datos de instrumento para medir la fiabilidad.....	160
Anexo 26: Acta de aprobación de originalidad de tesis. ....	163
Anexo 27: Formulario de autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV. ....	164
Anexo 28: Formulario de autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV. ....	165
Anexo 29: Formulario de autorización de la revisión final del trabajo de investigación. ....	166
Anexo 30: Formulario de autorización de la revisión final del trabajo de investigación. ....	167
Anexo 31: Caratula de TURNITIN.....	168



## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue mejorar el desempeño de los trabajadores en el área operativa de planta, mediante la implementación de un programa ergonómico en la empresa PESQUERA CANTABRIA S.A, Coishco 2019.

De acuerdo al tipo de diseño de la investigación fue pre-experimental, según su finalidad es aplicada por su nivel de constatación, la población sujeta al estudio consta de 102 trabajadores; como muestra ajustada se obtuvo un total de 45 trabajadores que vienen laborando actualmente en la planta. Para la recolección de datos se usaron diversas técnicas tales como encuestas, observaciones directas y registros estadísticos propios de la empresa. Los métodos para análisis aplicados fueron el análisis causa efecto y diagrama de Pareto, diagramas de análisis de procesos, gráficos estadísticos, estudio de tiempos, análisis matemáticos, Microsoft Excel 2017 y el software estadístico SPSS versión 25.

Como resultados del diagnóstico preliminar se pudo determinar que las enfermedades o patologías ocupacionales con mayor incidencia de afectación a los trabajadores de la planta en cuestión eran: lumbalgia y cervicalgia con un 33% y un 24% de recurrencia respectivamente, es decir el porcentaje sumado entre ambas patologías era muy elevado. En cuanto a las causas de la alta incidencia de las lesiones ya mencionadas el estudio nos arrojó como causa principal una deficiencia en el control ergonómico con un 73 %, es decir era urgente aplicar medidas correctivas inmediatas. Respecto al ausentismo laboral por enfermedades ocupacionales se realizó el análisis de los años 2016; 2017 y 2018; para poder conseguir una mejora proyectada de un 24.7 % con respecto al promedio de los últimos 3 años anteriores a la implementación del programa ergonómico. Para el análisis de los niveles de desempeño, se utilizó la técnica llamada estudio de tiempos; la cual nos ayudó con nuestro análisis pre y post implementación del programa ergonómico con respecto a la eficiencia de los trabajadores. Se obtuvo como resultados un incremento en promedio de 11.76% en cuanto a la eficiencia mejorando el desempeño de los trabajadores en las diferentes áreas.

**Palabras clave:** Ausentismo laboral, desempeño, programa ergonómico.

## ABSTRACT

The objective of this research was to improve the performance of workers in the operational area of the plant, through the implementation of an ergonomic program in the company PESQUERA CANTABRIA S.A, Coishco 2019.

According to the type of research design it was pre-experimental, according to its purpose it is applied by its level of verification, the population subject to the constant study of 102 workers; As adjusted sample, a total of 45 workers were obtained who are currently working in the plant. To collect data, various techniques are used, such as surveys, direct observations and statistical records of the company. The methods for analysis applied were Pareto effect analysis, process analysis diagrams, statistical graphs, time study, mathematical analysis, Microsoft Excel 2017 and statistical software SPSS version 25. As a result of a diagnosis, it was possible to determine which occupational diseases or pathologies with the highest incidence of affectation and the workers of the plant in question were: back pain and cervicgia with 33% and 24% recurrence respectively, that is, the percentage added between Both pathologies were very high. In the causes of the high frequency of the injuries, the study was carried out as the main cause of a deficiency in the ergonomic control with 73%, that is, it is urgent to apply immediate corrective measures. Respect for occupational absenteeism due to occupational diseases, analysis of the years 2016 was carried out; 2017 and 2018; in order to achieve a projected improvement of 24.7% with respect to the average of the last 3 years prior to the implementation of the ergonomic program. For the analysis of the levels of performance, it is about the technique called study of times; which helped us with our analysis pre and post implementation of the ergonomic program with respect to the efficiency of the workers. An average increase of 11.76% was obtained in terms of efficiency, improving the performance of workers in the different areas.

**Keywords:** Work absenteeism, performance, ergonomic program

## **I. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de esta investigación fue mejorar el desempeño de los trabajadores en el área operativa de planta, aplicamos un programa ergonómico en la empresa PESQUERA CANTABRIA S.A; Las empresas compiten día a día por mantenerse a la vanguardia en cuanto a productividad y al eficiente manejo de recursos. Y como se sabe el recurso humano es de vital importancia para el desarrollo de una compañía, es por ese motivo que cada vez son más las empresas que apuestan por modelos de trabajos que favorezcan el bienestar tanto físico como psíquico de sus trabajadores. El éxito de una compañía comprometida en cuanto a la salud ocupacional de sus trabajadores es crear un programa ergonómico lo suficientemente efectivo que provea seguridad y protección de manera integral a todos y a cada uno de sus empleados. Implementamos un programa ergonómico para la empresa Pesquera Cantabria S.A, se tuvo como primer paso la realización de un diagnóstico preliminar. Se determinaron porcentualmente la cantidad de riesgos ergonómicos existentes dentro de la empresa. También se realizó, un diagnóstico inicial para los indicadores de desempeño, esto sirvió para el comparativo final luego de la aplicación del programa ergonómico.

También realizó la identificación de peligros y evaluación de riesgos ergonómicos en la cual se utilizó el método REBA. Se buscó mejorar el desempeño de los trabajadores de planta, en las siguientes áreas: Almacén, mantenimiento, maestranza, producción. Para este fin se realizaron capacitaciones ergonómicas a todo el personal de planta, la consigna de las capacitaciones fue entrenar a los trabajadores en conocimientos, competencias y habilidades de ergonomía; para la obediencia de la ley vigente, disminuyendo los descansos médicos o fatiga laboral, concientización del buen posicionamiento postural en puestos laborales, la reducción de lesiones por movimientos repetitivos y/o forzados. Con la siguiente propuesta que implica la aplicación de un programa ergonómico, la empresa logro mejorar el desempeño de sus trabajadores, y de manera colateral redujo los problemas ergonómicos que existían en las áreas de aplicación.

Según estudios realizados anteriormente a nivel mundial no se toma interés a las enfermedades y accidentes ocasionados por el trabajo por consecuencia, los trabajadores son los que sufren diversos tipos de enfermedades afectando su calidad de vida, el ausentismo en el trabajo, afectando el desempeño laboral en los trabajadores debido a diferentes factores de riesgo que podría desencadenar este tipo de problema. En consecuencia, se estima que 2,3 millones de muertes ocurren en el trabajo y más de 317 millones de accidentes laborales se generan en el ambiente laboral, generándose un grave daño a las víctimas, familiares, etc. Por ende, esta situación genera grandes pérdidas económicas a las empresas, provocándose de esta forma la disminución de la productividad, disminución de las utilidades y la capacidad de trabajo por parte de los colaboradores. (Organización Internacional del Trabajo, 2015).

Anteriormente la mayor parte de empresas de diferentes rubros no contaban con ambientes adecuados para realizar diferentes actividades. Se sabe que pocas empresas cuentan con un modelo de gestión y salud en el trabajo, por lo que conlleva a que se invierta tomando en cuenta los recursos, el tiempo y profesionales capacitados que encuentren la solución e identificar los diferentes riesgos ergonómicos que afecten o deterioren el bienestar de sus colaboradores. No obstante, el problema no está en hacer la evaluación necesaria, es más bien la carencia del personal capacitado en esta rama por lo que la gran mayoría no tiene conocimiento de la forma de realizar un diseño ergonómico apropiado para el colaborador para cada área, como, por ejemplo: área de administración, área de planta y otros de la empresa. (Organización Internacional del Trabajo, 2015).

En noviembre del 2008, el ministerio de trabajo y promoción del empleo emite la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo Disergonómico - RM 375, creada en un contexto en la que el gobierno peruano necesitaba adecuarse a las exigencias de los tratados de libre comercio a firmarse con otros países del mundo. Sin embargo, la aplicación de la ergonomía en las industrias peruanas es más reciente, ya que es a partir del año 2011 en que entra en funcionamiento la ley de seguridad y salud en el trabajo y es cuando se comienza a exigir la realización de los análisis ergonómicos en las empresas. Anteriormente, en el ministerio de salud se está elaborando el anteproyecto de otra norma relacionada a la ergonomía en los ambientes de trabajo.

Anteriormente en La realidad nacional, mayormente la aplicación de la ergonomía se basa en un enfoque reactivo, lo cual trae como consecuencia que las compañías realicen adecuaciones tecnológicas sin tomar en cuenta de manera inicial el factor humano necesario para darle un enfoque integro al diseño ergonómico. El resultado que obtuvieron las compañías, es que invierten un porcentaje de su presupuesto en la ejecución de mejoras que en la mayoría de los casos son de carácter paliativo ya que el objetivo directo es modificar el puesto de trabajo superando los causantes de los daños a la salud de sus colaboradores, mayoritariamente los referidos a trastornos musculo esqueléticos. La capacidad de respuesta está enfocada a dar una solución a corto plazo, sin mediar ningún análisis integral del problema.

Las estadísticas nacionales de las lesiones laborales son limitadas, esto traen como consecuencia que estadísticamente no existan datos confiables. Aunque existen muchos casos reportados por las empresas, de trabajadores afectados con trastornos musculo esqueléticos, dando como consecuencia el aumento del ausentismo laboral, debido al incremento de los descansos médicos. Es por este motivo en que la realidad nacional en cuanto a todo lo referente a ergonomía, necesita perfeccionarse y consolidarse para que brinde los resultados esperados. Casi todas las instituciones, organizaciones privadas y públicas no cuentan con algún especialista en ergonomía, ya que la gran mayoría cuenta con un especialista en seguridad laboral. El cual manejaba el tema ergonómico de manera superficial, debido al bajo conocimiento y a la poca relevancia que le dan a esta problemática. Es por eso que realizar estudios enfocados en todo lo referente al tema ergonómico, contribuirá en mejorar el desarrollo y la aplicación de programas ergonómicos mejorando la salud e incrementando el desempeño de los trabajadores de las empresas pesqueras del Perú.

La empresa PESQUERA CANTABRIA S.A. ubicada en el distrito de Coishco, se dedica al abastecimiento de materia prima para la elaboración de harina, aceite y conserva de pescado. Dicha empresa cuenta con una planta procesadora de harina, la cual cuenta con modernos equipos que garantizan la buena calidad del producto. Además, la compañía participa activamente en los temas de agenda de impulso y sostenibilidad de la industria pesquera; la planta cuenta con las siguientes áreas: administración, almacén, área de maestranza, taller eléctrico, taller mecánico, taller de soldadura. La empresa cuenta implementando un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783, los trabajadores de planta, son los

encargados que realizan el mantenimiento preventivo y correctivo. Los electricistas realizan el mantenimiento a todo el sistema de eléctrico de planta, en el área de mecánica ejecutaron el mantenimiento de las bombas centrifugas, bombas sentinas y grupos electrógenos. En el área del taller de soldadura, realizaron todos los trabajos concernientes de calderería de la planta; como: estructuras metálicas, tubería de petróleo y descarga de pescado, los secadores, las pozas y otros. En el área de maestranza los operarios realizaron movimientos repetitivos, malas posturas y sobre esfuerzos. Esto se debía a que las maquinas no están diseñadas de una manera óptima.

Al haber visto el problema de la fatiga en los colaboradores de la planta, este tiende a aparecer cuando hubo una excesiva carga laboral, desmotivación y estrés. Esto fue generando por un bajo nivel en el desempeño en las tareas designadas por la jefatura. Las malas posturas, movimientos repetitivos y sobre esfuerzos de los colaboradores en las diferentes áreas de trabajo, También fueron incluidas como causas de trastornos musculo esquelético. Los electricistas cuando realizaron el rebobinado de un motor eléctrico, adoptaron posturas inadecuadas y también movimientos repetitivos. Cuando ocurrió lo mencionado se genera un desequilibrio en los colaboradores, aumento la probabilidad de ocurrencia de algunos sucesos que pueda propiciar la saturación física o mental del trabajador del taller eléctrico. En el área de administración se encuentran las oficinas donde se encuentra el administrador, la secretaria, el contador, recursos humanos, el súper intendente de planta, realizaron las diferentes labores adoptando posturas disergonómicas debido a que permanecieron sentados durante excesivas horas dentro de la jornada de trabajo.

Ocasionándoles movilidad restringida, posturas inadecuadas, iluminación deficiente, entre otros; ocasionando a los trabajadores lesiones musculo esqueléticas en hombros, cuellos, manos y muñecas; problemas de circulación sanguínea molestias oculares, según estudios realizados por la OIT en cuanto a las enfermedades a la columna vertebral, las labores realizadas en las oficinas tienen una alta probabilidad de incidencia. Ya que la columna vertebral debería mantenerse erguida, pero el colaborador tuvo la costumbre de inclinarse y encorvarse así el escritorio. Anteriormente en el área de soldadura común mente los colaboradores adoptaban posturas inadecuadas ya que cuando se lleva a cabo tareas de soldadura manual con materiales pesados o durante soldadura de montaje, las cargas son

muy estáticas, los tiempos de soldaduras son muy prolongados y los equipos y herramientas son muy pesados.

También en el taller de soldadura no contaban con una mesa apropiada de trabajo y esto trae como consecuencia que el soldador realizaba trabajos adoptando posturas inadecuadas, ya que la posición del soldador depende muchas veces de la junta de soldadura. La soldadura que se realiza sobre la cabeza del colaborador era inapropiada desde el punto de vista ergonómico, pero esta situación es muy común en los trabajos realizados en la planta. En el almacén de la planta los trabajadores al recepcionar el material para ingresarlo al almacén realizaban sobre esfuerzos en cuanto al levantamiento de carga, también adoptaban posturas inadecuadas, y se puede evidenciar espacios mal asignados dentro del almacén, esto producía un exceso de movimiento del material, perjudicando al colaborador encargado del despacho de materiales. Los trabajadores del taller de mecánica cuando realizaban sus actividades mantienen posiciones inadecuadas de las piernas, ya que manipulando las herramientas pesadas para la ejecución de mantenimiento de motores diésel mantuvieron posiciones inestables.

Esto se debió realizar la carga de forma simétrica de los brazos para evitar esfuerzos puntuales. El trabajo del mecánico se exige con frecuencia un cambio postural, generando esfuerzos musculares y posturas forzadas con los brazos por encima de los hombros, con la espalda inclinada y girada o con las piernas flexionadas; al uso de las herramientas que genera fatiga a las muñecas de las manos eran muy frecuentes es por eso que se deberían de colocar las herramientas en los lugares más accesibles para poder realizar las actividades de la forma más cómoda posible. Se le había recomendado reducir la velocidad de los movimientos en las operaciones que impliquen repetición y sobre esfuerzo muscular localizado. En el interior del taller de mecánica se había observado que la altura de utilización de algunas máquinas (esmeril de banco), no están adaptadas al colaborador o al tipo de trabajo a realizar, el espacio previsto para los brazos también presenta algunas deficiencias ya que no permiten los movimientos necesarios para la ejecución de la tarea, las distancias entre las máquinas y otros elementos del entorno no posibilitan de manera correcta los cambios de postura.

Además, los operarios desempeñan su labor de pie y en ocasiones realizaban cargas de forma manual, lo que conlleva anteriormente a ocasionarles fatiga muscular o lesiones musculares.

esqueléticas. También estuvieron expuestos a altas temperaturas como por ejemplo en la zona de caldero y en la zona de cañería de enfriamiento de aceite y agua, la temperaturas registradas están por encima de los 50 °C; la planta no cuenta con protecciones guardas que impidan el contacto cercano a las calderas y su poder calorífico, generan incomodidad y estrés al operario, también la exposición al ruido es inevitable dentro de la zona de trabajo, los movimientos repetitivos son frecuentes tanto en las muñecas y en las piernas ya que al manipular válvulas y subir repetidas veces las escaleras generaban fatiga. Existía una inadecuada adaptación del sistema hombre maquina ocasionándoles disminución en el rendimiento laboral, fatigas musculares, dolores, calambres, entre otros. Estos puestos de trabajos no cuentan con sillas para el descanso del as extremidades superiores del operario aumentado el esfuerzo estático de los músculos y el tronco, los controles de las maquinas no se encuentran dentro del dominio de las extremidades superiores de los colaboradores incrementando el esfuerzo en la espalda y hombros.

Debido a todo lo mencionado con anterioridad en las diferentes áreas de la empresa pesquera Cantabria S.A., existía un déficit en la culminación de los trabajos programados, incumpliendo las fechas estimadas de entrega. Una de las causas principales de dicho déficit es por el ausentismo de los trabajadores que fueron afectados por lesiones musculo esqueléticas y enfermedades ergonómicas, disminuyendo el desempeño de los trabajadores de la empresa. Afectando al desarrollo programado de las actividades en las diferentes áreas de la planta. Ya que no se contaba con un programa ergonómico que contribuya en mejorar el desempeño de los trabajadores de la empresa. Las pérdidas que generaban los trabajos a destiempo son incalculables, ya que no solamente se perdían los tiempos, sino que también existían pérdidas de capital y en el peor de casos pérdida de clientes.

Generaron crisis dentro de la empresa. Muchas veces el enfoque de la alta gerencia solo atina a pedir resultados en cuanto a utilidades se refiere, sin importarles las peripecias que sufre la masa trabajadora para sacar adelante una empresa. Es por eso que cuando implementaron un programa ergonómico era de mucha ayuda, no solamente para el bienestar del trabajador; si no que al incremento el desempeño del mismo se verá reflejado en una mayor productividad de la empresa, un mejor rendimiento en el logro de sus objetivos. Por todo lo que se ha expuesto es importante recalcar y reconocer las patologías a las que estuvieron expuestos el personal operativo de planta de la empresa; puesto que la prevención, promoción y tratamiento oportuno de las lesiones podrán evitarse que dichos padecimientos



logren convertirse en enfermedades ocupacionales y en causas de fallecimiento indirecto o directo del trabajador.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se tomó como antecedentes a FUENTES y otros (2016), en su tesis titulada “Análisis ergonómico de puestos de trabajo en el módulo determinado del área de producción en una industria textil.” Universidad Central del Ecuador. El objetivo principal fue realizar una evaluación ergonómica a las operarias que realizan las distintas tareas inmersas en el módulo de producto terminado, aplicando métodos de evaluación ergonómicos que analizan la afectación a la que puedan estar expuestas las diferentes partes del cuerpo humano y determinar el nivel de riesgo ergonómico con sus distintos trastornos músculo-esquelético, debido a las distintas actividades que realizan las operarias en sus respectivos puestos de trabajo durante la jornada laboral. Como resultado se realizó una encuesta aplicando el cuestionario nórdico para calcular el porcentaje de personal que pueda sufrir de algún dolor o molestia, para determinar el nivel de riesgo ergonómico aplicando los distintos métodos existentes para movimientos repetitivos y posturas que son: el JSI y RULA respectivamente. Se concluye que existe un gran porcentaje de trabajadores que realizan tareas con un nivel de riesgo alto.

También ACEVEDO (2017), en su tesis titulada “Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la facultad de ingeniería de la universidad católica de Colombia.” Universidad Católica del Colombia. El objetivo principal fue analizar los riesgos ergonómicos en los docentes de la universidad católica de Colombia, asociados a la manipulación de cargas de equipo audiovisual que se suministran en la sede el Claustro. El resultado arrojó 20 métodos de evaluación, se logró seleccionar el método adecuado de acuerdo al puntaje total de selección ligado a las variables de riesgo, siendo el método g-INSHT del instituto nacional de seguridad e higiene el que más se ajusta para el desarrollo del proyecto. Concluyendo que la evaluación recomienda intervenir a mediano plazo ya sea con la dotación de equipos de ayuda que se menciona más adelante en las recomendaciones, formación y vigilancia de la salud que corresponda según políticas de la universidad.

SEMPER (2016), realizó la tesis “Implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones músculo esqueléticas en el personal administrativo del Colegio Alemán.” Escuela politécnica nacional del alemán. El objetivo del presente estudio fue la implementación de medidas ergonómicas, a fin de reducir las lesiones musculo esqueléticas

en el personal administrativo. Como resultado se tuvo una disminución de los síntomas musculoesqueléticos en un 30%, las cervicalgias en un 49%, las lumbalgias en un 36 %, dolor de hombros 18% y muñecas en 13%. Concluyendo: queda claro la importancia de aplicar medidas ergonómicas en los puestos de trabajo de tipo administrativo, convirtiéndola en una cultura laboral, pues a corto plazo permite una reducción significativa de los síntomas musculoesqueléticos.

Así mismo CALIST y otros (2017), realizaron la tesis “Estudio ergonómico para mejorar el desempeño profesional de los trabajadores del área de marchitado de la Compañía Ecuatoriana del Té (CETCA).” Universidad técnica de Ambato del Ecuador. El objetivo del presente estudio fue determinar los riesgos ergonómicos y su incidencia en el desempeño profesional de los trabajadores del área de marchitado de la empresa CETCA. Como resultado que el 70 % de las observaciones realizadas, se califica con una categoría de riesgo, 1 el 30 % con una categoría de 3, por lo que, de acuerdo a esta última, se puede plantear que la carga física causada por esta postura puede tener efectos dañinos sobre el sistema músculo esquelético. Concluyendo que el plan de acción propuesto para el área de marchitado de la empresa se basó en los problemas ergonómicos detectados, para lo cual se debe contar con un presupuesto de \$12,190.00 para la adquisición de equipos, instrumentos, útiles e impartir capacitación.

LASCANO y otros (2017), realizaron la tesis “Estudio ergonómico en el puesto de operario de planta de faenamiento en la empresa H&N huevos naturales Ecuador S.A y su incidencia en las condiciones laborales.” Universidad técnica de Ambato del Ecuador. El objetivo fue realizar el estudio ergonómico en el puesto de operario de planta de faenamiento en la empresa H&N huevos naturales Ecuador S.A. y su incidencia en las condiciones laborales. Resultado: que en el puesto de corte de patas de pollos y clasificación existe un nivel de riesgo alto por posiciones forzadas y como los trabajadores realizan movimientos repetitivos en dos o tres puestos se producen niveles de riesgo inaceptables medios y altos por acción de los mismos. Concluyendo que se debe establecer un programa de prevención de trastornos músculo esquelético en el puesto de operario de planta de faenamiento para reducir los niveles de riesgo y como política de la empresa proteger la salud de los trabajadores.

También OBESO (2017), realizó la tesis “Sistema ergonómico para optimizar el desempeño laboral de los colaboradores en las empresas del rubro de impresiones digitales. Chimbote

2016.” Trujillo: Universidad César Vallejo. El objetivo principal en la investigación fue optimizar el desempeño laboral en las empresas del rubro de impresiones digitales en la ciudad de Chimbote, 2017. Resultado: se elaboró un formato de identificación inicial para el diagnóstico en base a cuatro aspectos; ambiente de trabajo, mobiliario, equipos y posturas que adoptan los colaboradores, y se obtuvo 57% de valoraciones negativas y 43% positivas antes de implementar el estudio. Concluyendo: que se afirma que un sistema ergonómico mejora el desempeño laboral de tal manera que se puede obtener un porcentaje promedio de habilidad de 107% con respecto a 93% obtenido al inicio del diagnóstico.

Así mismo MORILLAS (2016), realizó la tesis “Evaluación ergonómica de las actividades del fraccionamiento de alimentos en el área de almacén del programa social - la libertad.” Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. El objetivo principal fue la evaluación ergonómica de las actividades del fraccionamiento de alimentos en el área de almacén programa social – la Libertad. Resultados: se aprecia que con el test JSI las tareas de selección y acondicionamiento, pesado, envasado, sellado y distribución no son seguras con un porcentaje de duración del esfuerzo 66,67%, 75%, 33,33%, 33,33% y 75% respectivamente. Concluyendo: que las actividades que generan riesgos laborales fueron la de selección y acondicionamiento, pesado y llenado de acuerdo a los métodos de JSI y REBA, indicando que necesitan medidas correctivas inmediatas. La parte del cuerpo que recibe mayor daño en las actividades realizadas en el fraccionamiento de alimentos fue la espalda de acuerdo al método OWAS.

También YUPANQUI (2018), realizó la tesis “Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017.” Lima: Universidad César Vallejo. El objetivo fue determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017. Los resultados mostraron que el nivel de riesgo ergonómico al cual están expuestos los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU SAC, es muy alto con un 95% (38) y seguido un riesgo ergonómico alto con un 5% (2). Se concluye que, los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C, tienen un nivel de riesgo ergonómico muy alto.

Además, VAJDA (2017), realizó la tesis “Evaluación y propuestas de mejoras ergonómicas para puestos de trabajo en ensamblaje de buses.” Lima: Pontificia Universidad Católica del

Perú. El objetivo principal fue identificar los problemas ergonómicos en los puestos de trabajo para mejorar la salud de los trabajadores y aumentar la productividad de la empresa con propuestas de mejora. Mediante los métodos NIOSH, REBA y OCRA. Resultado: en la evaluación se encontraron altos riesgos críticos en las actividades evaluadas, por lo que se comprueba que se necesitan correcciones y control inmediato. Se concluye que, mediante la aplicación de evaluaciones y medidas correctivas como herramientas y procedimientos de mejora en cada puesto crítico identificado, se reducen los riesgos disergonómicos considerablemente en variadas partes del cuerpo afectadas previniendo trastornos músculo-esqueléticos al igual que resulta beneficioso para la empresa al obtener ahorros por ausentismo y favorece a mantener un buen nivel de producción.

Así mismo ARONI y otros (2018), realizaron la tesis “Ergonomía y satisfacción laboral de los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Pilpichaca Provincia Huaytara Región Huancavelica periodo 2016” Universidad de Huancavelica. El objetivo principal fue establecer la relación entre la ergonomía y la satisfacción laboral en la Municipalidad Distrital de Pilpichaca de la Provincia de Huaytara. Resultado: no significa que definitivamente no haya un vínculo entre estas variables contraviniendo lo que la teoría indicaría, al contrario, nos muestra en esta entidad en particular la ergonomía no es un factor determinante para la satisfacción laboral, existiendo otras variables que hoy por hoy cobran mayor importancia para el conjunto de trabajadores y que más bien esta investigación deberá ser tomada como línea de base para futuras investigaciones en las que se determine. Concluyendo: que la ergonomía no se relaciona significativamente con la satisfacción laboral de los trabajadores en la Municipalidad Distrital de Pilpichaca Provincia Huaytará región Huancavelica, periodo 2016.

Del mismo modo JIMÉNES y otros (2017), publicaron la tesis: “Clima Organizacional y su Incidencia en el desempeño laboral de los trabajadores, de los departamentos financieros en entidades Públicas.” Quito: Universidad Pacifico, Ecuador. Este trabajo de tesis tuvo como objetivo: proponer alternativas de mejora del clima organizacional, a fin de motivar a sus colaboradores a que realicen sus actividades con mayor efectividad, es decir sean más competitivos y productivos. Resultado: como resultado del proceso investigativo se pudo establecer que el ambiente laboral del área investigada se encuentra en situación de riesgo, por lo que se propone un plan de mejora para disminuir el impacto de los factores ambientales como: trabajo en equipo, liderazgo participativo, desarrollo personal y

comunicación inter e interdepartamental, a fin de que el área en estudio mejore su desempeño laboral. Concluyendo: el desempeño laboral, está relacionado con las satisfacciones de los colaboradores, por lo que se puede decir que, cuando existe un clima organizacional favorable, el nivel de satisfacción de los colaboradores es mayor y tiene impacto en el adecuado nivel de desempeño.

También CASCO y otros (2017), publicaron la tesis “Incidencia de higiene y seguridad en el desempeño laboral de la fábrica TACASA S.A en el primer semestre del año 2016.” Managua: Universidad Nacional Autónoma, Nicaragua. Este trabajo de tesis tuvo como objetivo: determinar la incidencia de higiene y seguridad en el desempeño laboral en la fábrica TACASA S.A. Para ejecutar dicho objetivo se tiene que describir las principales condiciones de higiene y seguridad de la compañía, y así poder identificar los riesgos potenciales que afectan al personal dentro de las instalaciones. Resultados: Al describir las principales condiciones de higiene y seguridad laboral en que se encuentran los trabajadores de la fábrica TACASA S.A, se identificaron los riesgos potenciales que afectan al personal dentro de las instalaciones de la empresa. Estas condiciones tienen incidencia directa con el desempeño de los trabajadores. Por consiguiente, al aplicar un plan de mejora de condiciones laborales en la empresa, el desempeño de los trabajadores mejoro. Concluyendo: Que la empresa necesita mejorar en cuanto a las instalaciones de infraestructura y mobiliario adecuado para laborar, ya que no tiene espacio suficiente para clasificar las distintas áreas de trabajo. Aún no está totalmente establecida en lo que es la protección laboral, por lo que no se les proporciona equipos adecuados a los colaboradores para su labor diario en cada área correspondiente.

Además, PILLIGUA (2017), publicó la tesis: “El clima laboral y su influencia en el rendimiento productivo de las empresas Hardepex Cia. Ltda.” Manta Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

Este trabajo de tesis tuvo como objetivo: realizar un diagnóstico al clima laboral de la empresa Hardepex Cia. Ltda., una empresa dedicada a la elaboración, procesamiento y comercialización de harina y aceite de pescado, con la finalidad de describir acciones que permitan mejorar dichas condiciones que inciden en la productividad de la empresa. Resultado: mediante el diagnóstico realizado a la empresa Hardepex Cia. Ltda. Considerando como contexto que más del 86% de la empresa lo constituye el personal

operativo que trabaja en los patios y máquinas procesadoras, se tuvo como resultado del análisis un clima laboral general del 58% de positivismo. Los factores de incidencia negativa fueron los elementos de carrera profesional y liderazgo. Concluyendo: que la medición del clima laboral es una herramienta moderna de gestión para medir el grado de satisfacción que presentan los empleados ante las acciones o inacciones realizadas por parte de la empresa. Los factores que intervienen en esta estrategia administrativa deben ser analizados para su mejoramiento y por tanto optimización de su desempeño. En casos donde estas características no son las adecuadas, usualmente son el resultado de procedimientos estandarizados rígidos que no cuentan como eje la observancia a las necesidades de bienestar de los colaboradores.

Así mismo ZALAZAR y otros (2016), realizaron la tesis “El estrés laboral y su influencia en el desempeño laboral del Personal Administrativo de la empresa productos Familia Sancela del Ecuador S.A.” Universidad técnica de Ambato, Ecuador. El trabajo tuvo como objetivo analizar la relación existente entre las dos variables que se presentan en el tema, y dar a conocer los resultados. Como resultado de la aplicación de un cuestionario se comprobó la hipótesis alternativa la cual indica que el estrés laboral si influye en el desempeño de los colaboradores debido varios factores que se presenta en la organización, entre ellos se encuentran la presión laboral, la inestabilidad laboral, el ambiente inadecuado entre otros. Concluyendo que, si se implementa un método para disminuir los niveles de estrés en la organización, para mejorar la salud del colaborador y el desempeño laboral porque un entorno psicosocial favorable fomenta el buen rendimiento y el desarrollo personal, así como el bienestar mental y físico del trabajador.

También MORA (2017), realizó la tesis “El clima organizacional y su incidencia en el desempeño laboral en la empresa Marbelize S.A. De la ciudad de Manta. Periodo 2016-2017.” Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. Como objetivo tuvo determinar un clima organizacional y su influencia en el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Marbelize s.a. de la ciudad de Manta. Como resultado la muestra para la realización de las encuestas es de 306 trabajadores de la empresa Marbelize S.A., de los cuales 106 personas opinan que la empresa posee un adecuado clima organizacional, lo que corresponde a un 35 %, mientras que 200 personas están en desacuerdo y se creen que el clima organizacional es pésimo y recomiendan mejorarlo, en términos porcentuales corresponde a un 65 % de encuestados. Concluyendo que los trabajadores y colaboradores en un 65 % de

la empresa Marbelize S.A., no se sienten a gusto dentro de la organización, dando a conocer que existen conflictos y falencias en la empresa, lo que se debe mejorar para el mejor desempeño de los trabajadores.

También BANCES (2016), realizó la tesis: “Influencia del desempeño laboral en la mejora continua de los colaboradores de la Empresa “Rímac Seguros”, San Isidro,” Universidad César Vallejo. Este trabajo de tesis tuvo como objetivo: Influir el desempeño laboral en la mejora continua de los colaboradores de la empresa Rimac Seguros. Se utilizaron la teoría del desempeño laboral de MASLOW y teoría del KAIZEN. Resultado: La muestra estuvo conformada por 25 colaboradores de la empresa de Rimac seguros de cada módulo de atención al cliente. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 20 y arrojó como resultado la aceptación de que el desempeño laboral influye en la mejora continua debido a los datos estadísticos hallados. Concluyendo: Que la influencia de las dos variables es muy significativa por lo tanto el desempeño laboral influye en la mejora continua de la empresa analizada.

ALVA (2016), realizó la tesis: “Estudio ergonómico del trabajador portuario en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad. Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. 2016.” Universidad César Vallejo. Este trabajo tuvo como objetivo: Desarrollar un estudio ergonómico del trabajador portuario en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad en la empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. Resultado: durante el desarrollo del estudio ergonómico se analizó la productividad mensual teniendo como resultado un incremento de 133,01 t a 148,60 t descargadas por hora representando un incremento del 12 % en cuanto a productividad. Concluyendo: que el desarrollo del estudio ergonómico, permitió obtener resultados que contribuyeron a la mejora del proceso y a la mejora de las condiciones de trabajo, logrando incrementar la productividad de la empresa.

CAVERO (2017), realizó la tesis: “Los conflictos laborales y su relación con el desempeño de los trabajadores de la corporación VEGA, San Martin de Porres 2017” universidad César Vallejo. Este trabajo tuvo como objetivo: determinar la relación que existe entre los conflictos laborales y el desempeño de los trabajadores de la corporación vega, San Martin de Porres. Resultado: según el programa estadístico utilizado, se evidencia que existe relación entre las dos variables es decir entre los conflictos laborales y el desempeño de los

trabajadores, por lo tanto, no se acepta el hoy se acepta la hipótesis alterna, así mismo también existe relación en las hipótesis específicas. También observamos que existe una correlación positiva alta en los resultados. Concluyendo: Que se cumplió el objetivo general es decir existe relación entre los conflictos laborales y el desempeño de los trabajadores de la corporación vega de San Martín de Porres 2017. También existe relación entre los objetivos específicos planteados en la investigación.

También ALEJO (2016), realizó la tesis “Motivación de los trabajadores y su influencia en el desempeño laboral empresa ebanistería el Nevado E.I.R.L. S.M.P., año 2016.” Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo determinar la influencia de la motivación en el desempeño laboral de los trabajadores en la empresa ebanistería el Nevado E.I.R.L. el año 2016. Resultado: la influencia de las dos variables es significativa por lo tanto la motivación influye en gran medida al desempeño laboral en los trabajadores. Concluyendo: que hay que tomar medidas para motivar a los trabajadores ya que en gran medida influye en el desempeño y si mejoramos el desempeño mejoramos la productividad de la empresa ebanistería el Nevado E.I.R.L. en el año 2016.

Así mismo MONOSALVA (2016), realizó la tesis “La satisfacción laboral y su influencia en el desempeño de los trabajadores de la Empresa JN Comercializaciones y Distribuciones SAC: 2015.” Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo mejorar el desempeño de los trabajadores de la Empresa JN comercializaciones y distribuciones SAC: 2015. Como resultado del problema se planteó la siguiente hipótesis La satisfacción laboral influye de manera significativa afectando negativamente el desempeño de los trabajadores de la empresa JN comercializaciones y distribuciones SAC del Distrito de San José- Provincia de Pacasmayo, 2015”. Concluyendo que la satisfacción Laboral influye de manera negativa en el desempeño de los trabajadores.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se tomó como teorías relacionadas al tema a:

Cruz y Garnica (2010), señalan que todo programa es consecuencia de una planificación previa que corresponde a las exigencias de determinadas actividades. La ergonomía estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre - artefacto (operario-maquina), afectado por el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento; el hombre



piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en aspecto y comunicación. El objetivo de la ergonomía es dar las pautas que servirán al diseñador para optimizar el trabajo a ejecutar por el conjunto conformado por operario – artefacto. Se entiende como operario al usuario o persona que manipule el artefacto, y como entorno el medio ambiente físico y social que circunda al conjunto (p. 34).

Para Cortez (2012), define que la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona máquina, que tiene como finalidad la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir el bienestar entre las condiciones óptimas y la eficacia en la productividad de las personas (p. 584).

Del mismo criterio Adrianzén (2012), señala que la ergonomía es la ciencia del diseño de los objetos (productos, máquinas y sistemas), que hace uso del ser humano (trabajo, salud, educación, familia, y recreación), a fin de maximizar su calidad de vida (confort, bienestar y efectividad), en todo proceso de desarrollo humano (p. 28).

Así mismo el objetivo de la ergonomía es la adaptación del entorno donde el hombre realiza su labor para reducir riesgos ergonómicos y con el fin de brindarle bienestar a su salud, mejorando sus habilidades y capacidades de esta manera aumentando la productividad.

Seguidamente para Mancera (2012), define que la ergonomía es considerada la ciencia del trabajo humano y tiene por finalidad adaptar el entorno laboral al hombre, a sus rasgos físicos, psicológicos y sociales, con la finalidad de otorgar bienestar y satisfacción laboral, de esta forma poder incrementar la calidad de vida y la productividad (p. 304).

Para Obregón (2016), define que la ergonomía trata de analizar e interrelacionar todos los componentes para describir los riesgos y las exigencias que comparten un grupo de trabajadores quienes desarrollan un proceso de trabajo en particular [...] considerando como elemento que se emplea para caracterizar el proceso de trabajo es la actividad que realizan los trabajadores que requieren esfuerzo físico

y mental y un aprendizaje que exige al trabajador desarrollar diversas habilidades y capacidades (p. 16).

También un programa ergonómico se basa en instructivos de intervención enfocados hacia la resolución de problemas prácticos de ergonomía. El principal objetivo de un programa ergonómico es la prevención de trastornos musculo esqueléticos, aunque este objetivo podría variar de acuerdo a la naturaleza de las tareas realizadas por el operario. Un programa ergonómico consta de 6 etapas: etapa 1 reconocimiento del riesgo, etapa 2 identificaciones de los factores de riesgo ergonómico, etapa 3 reconocimientos del puesto, etapa 4 evaluaciones de riesgo de los factores localizados, etapa 5 calificaciones del riesgo, etapa 6 acciones. El programa debe de ser integrado de manera general a todas las áreas de la empresa, es decir se debe de lograr la unificación de los objetivos planteados dentro del programa; creando compromiso desde la gerencia hasta el trabajador con el más bajo nivel jerárquico dentro de la organización.

Para Guérin et al (2009), señala que el diagnóstico referido a una situación de trabajo es un producto esencial del análisis efectuado por el ergónomo, y se está orientado por los problemas identificados durante el análisis de la demanda y del funcionamiento de la empresa. Sintetiza en él los resultados de las observaciones, de las mediciones y de las explicaciones aportada por los operadores, y puntualiza los factores que hay que tener en cuenta para permitir una transformación de la situación de trabajo (p. 247).

Un diagnóstico es una herramienta que se apoya en un proceso analítico, que se refiere de manera general al razonamiento aplicado para determinar una o varias situaciones, las cuales son evaluadas para determinar las causas de la situación actual. Este estudio es viable siempre y cuando, se tenga acceso a una base de datos confiables; los cuales deben de ser complementados con hechos recogidos en el entorno o situación a evaluar. Un diagnóstico ergonómico implica la identificación de factores que generan deficiencias en el factor humano, factor máquina y el factor medio ambiental. Es decir, un correcto diagnóstico ergonómico, analiza de manera exhaustiva la combinación de todas las deficiencias ya mencionadas, las cuales deben de ser dimensionadas para efectos de un mejor análisis. Siguiendo los procedimientos ya mencionados, hallaremos las causas de las deficiencias presentes en el entorno evaluado. (Ver anexo 4)

Menéndez et al (2008), considera que “los factores de riesgos relacionados con el trabajo a la carga estática de trabajo: permanecer sentado prolongadamente, carga dinámica de trabajo, manejo de cargas pesadas, levantamiento de forma repetitiva, rotación de tronco, empujar, tirar cargas [...] teniendo como consecuencia, la causa más frecuente de molestias en la región lumbar es de origen mecánico (sobre esfuerzos) [...] suelen aparecer las lesiones por movimientos imprevistos o absurdos, así como posturas forzadas (p. 444).

Para Chinchilla (2011), menciona que “la carga física de trabajo puede producir lesiones musculo esquelético como consecuencia de la presencia de los factores riesgo ergonómico, especialmente por tareas altamente repetitivas” (p. 274).

Para Adrianzén (2012), menciona que los factores de riesgo ergonómico es el conjunto de una actividad que puede causar que una persona quede expuesta a ellos, produzca un daño en su puesto laboral. Los factores de riesgos pueden ser factores biomecánicos entre los cuales están los de repetividad, fuerza y postura, donde pueda mantener una postura forzada de una o varios miembros del cuerpo, teniéndose sea el caso el uso el uso de una mala manipulación, realizar movimientos repetitivos, realizar levantamiento de cargas pesadas de forma brusca, el empleo rutinario de movimientos repetitivos en altas frecuencias podrían generar lumbalgia, trastorno musculo esquelético, estrés, fatiga afectando la salud del trabajador” (p. 28).

Los factores de riesgos ergonómicos, son las condiciones presentes en las tareas que el trabajador desarrolla dentro de la jornada laboral. Dichas condiciones dictaminan las exigencias físicas, mentales y emocionales que la tarea impone al trabajador. Trayendo como consecuencia una merma en el desarrollo de sus competencias e incrementando la probabilidad de que el trabajador sufra algún daño o lesión. Las condiciones de trabajo que exijan adoptar posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, exposición a vibraciones mecánicas, trabajo bajo presión, etc. Traen como consecuencia el incremento de la probabilidad de producir algún trastorno musculo esquelético, es decir se puede producir alguna lesión en la espalda, cuello, hombros, extremidades superiores y en algunos casos las extremidades inferiores. El nivel de riesgo ergonómico se vería incrementado de manera exponencial si sumamos los factores psicosociales, condiciones

ambientales desfavorables, características deficientes en el entorno de trabajo, deficiencias en el diseño de los puestos de trabajo, etc.

Una herramienta a utilizar IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos). Es un método que se basa en un conjunto de reglas, estandarizadas y enlazadas entre sí, permitiendo identificar los peligros, con probabilidad de causar daño a los trabajadores. Valorando, monitoreando, controlando e indicando los riesgos inherentes a las tareas realizadas en la jornada de trabajo. Las compañías que invierten en seguridad, están enfocadas en realizar una evaluación de riesgos efectiva, adoptando métodos que les permiten asegurar que el IPER sea una herramienta con óptimos resultados.

El peligro es la fuente potencial de causar alguna lesión, enfermedad, daño a la propiedad y al entorno laboral. Los peligros en una empresa industrial, por lo general suelen venir de una maquinaria, mala instalación de algún dispositivo. Para identificar los peligros, se utilizan los datos estadísticos de la empresa, la inspección y la observación.

Un riesgo es la combinación de la posibilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

Para Sabina et al (2012) resalta que La identificación inicial de riesgos (nivel de análisis básico) permitirá la detención de factores de riesgos en los puestos. En caso de ser estos detectados se procederá con el nivel avanzado. Buenos indicadores de la presencia de riesgos son, por ejemplo: la presencia de lesiones agudas (lumbalgia, fatiga física, hernias discales, ciáticas, etc.), lesiones crónicas (epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, etc.), o enfermedades profesionales entre los trabajadores de un determinado puesto. El análisis estadístico de los registros médicos de la empresa puede ser de gran ayuda para esta detención inicial de riesgos (p. 4).

También la evaluación de riesgos ergonómicos es el análisis aplicado sistemáticamente por un especialista en conjunto con el personal expuesto a los riesgos, el especialista determinara mediante criterios estandarizados los riesgos asociados a la ergonomía. Existen diversos métodos de evaluación ergonómica tales como: Reba, Rula, Ocrá, Owas, etc. El método que vamos a utilizar es el método Reba.

Para Adrianzén (2012), dice que “el método REBA permite analizar las posturas de trabajo, donde el nivel de riesgos de las posturas inadecuadas de tronco, cuello, miembros superiores o inferiores a través del puesto de trabajo con la finalidad de minimizar el riesgo de una determinada postura” (p. 69).

En un mundo incierto, las opciones más importantes implican el riesgo de perder algo de valor. La evaluación de riesgos es un proceso que consiste en descubrir los posibles efectos adversos de las decisiones y determinar qué hacer al respecto. La gente trata de identificar y medir la probabilidad de efectos adversos, les asigna un valor y los compara con los costos y beneficios de las alternativas. Esta es una parte importante de cualquier proceso de toma racional de decisiones” (p. 2873).

Para Sabina et al (2012), menciona que el método REBA permite el análisis conjunto las posiciones adoptadas por los miembros del cuerpo (brazos, antebrazos, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de temperatura o posturas inadecuadas (p. 114).

Para Goossens (2017), afirma que al emplean muchos métodos de ergonómicos de evaluación de riesgos para determinar y evaluar la exposición al riesgo de los trabajadores relacionada con la literatura REBA, es considerado una herramienta de evaluación de riesgos observables más ampliamente utilizadas para analizar las posiciones de trabajo y poder analizar los niveles de riesgos de las tareas realizadas en diferentes actividades que realizan en jornada laboral, encargándose de medir el riesgo ergonómico en todas las partes completas de los sistemas musculo esquelético (p. 28).

Para Malagón (2008), considera que “Las principales recomendaciones generales para el control de riesgos ergonómicos son: entrenamiento teórico y práctico en higiene postural todos los trabajadores. No sobra mencionar que los

vicios posturales pueden ocasionarse también en la casa de los trabajadores principalmente por el uso de colchones, almudadas y mobiliario no adecuado. Entrenamiento teórico y práctico el levantamiento adecuado de cargas, organización de los procesos de trabajo en protocolos que permitan economía de movimientos y esfuerzos y fomenten el trabajo en equipo, organización de turnos con jornadas de trabajo menos prolongadas, la implementación de programas de pausas activas durante las jornadas, dotación de implementos de protección personal ergonómico como fajas para la cintura y botas adecuadas de trabajo (p. 54).

La programación de control ergonómico es un sistema en el cual se deberá describir de manera precisa y ordenada las actividades requeridas para el control de los riesgos ergonómicos encontrados en la planta. Se deberá aplicar el método de evaluación de riesgos ergonómicos más idóneo, según la naturaleza de las tareas realizadas por los trabajadores. Para este caso se utilizará el método Reba ya que la incidencia de trastornos musculoesqueléticos se ha incrementado de manera progresiva en la compañía. Para efectos de realizar una programación de control ergonómico con resultados óptimos, se cree conveniente estructurar un diagrama de Gantt, ya que es una herramienta que nos ayudara a planificar y programar las actividades necesarias para llevar a cabo la programación de control ergonómico. De esta manera será más fácil poder hacer un seguimiento y control de cada una de las etapas de la programación a su vez que se tendrá una idea clara de su duración y secuencia dentro de un calendario programado.

Para Pedraza (2010), menciona que el desempeño de los empleados siempre ha sido considerado como la piedra angular para desarrollar la efectividad y el éxito de una organización; por tal razón existe en la actualidad total interés para los gerentes de recursos humanos los aspectos que permitan no solo medirlo si no también mejorarlo. En este sentido, el desempeño son aquellas acciones o comportamiento observados en los empleados que son relevantes para los objetivos de la organización, y pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa. Este desempeño puede ser exitoso o no dependiendo de un conjunto de características que muchas veces se manifiestan atreves de la columna (p. 495).

Así mismo el desempeño, es la acción de efectuar alguna tarea o actividad relacionada con el cumplimiento de objetivos enmarcados dentro de una escala de medición. Es decir que la persona será calificada de acuerdo a su rendimiento dentro de su ámbito laboral, pudiendo ser positivo o negativo; esto va a depender de una escala de valoración según sea el caso. El desempeño laboral es el conjunto de acciones y consecuencias calificables de un colaborador, susceptible de mediciones mediante los indicadores de desempeño. Los dos principales indicadores de desempeño son: eficacia y eficiencia, para lograr el incremento de estos indicadores; la capacitación juega un papel preponderante. Evaluar el desempeño dentro de una organización, genera muchas ventajas; tales como: se pueden trazar planes de mejora personal, capacitación, desarrollo y promoción; desarrollo de planes y estrategias de mejora, motivación del personal, teniendo incidencia directa en su rendimiento y productividad; el clima laboral mejora, ya que se crea un ambiente de trabajo diáfano y cordial.

Para Molinera (2006), define también el absentismo laboral como el incumplimiento por parte del empleado de sus obligaciones laborales, faltando al trabajo cuando estaba previsto que acudiese al mismo, de manera justificada o injustificada, o no desarrollando su cometido de forma voluntaria durante una parte o la totalidad de la jornada. Esta definición también contempla el denominado absentismo presencial, que consiste en una disminución del rendimiento, a pesar de acudir al trabajo (p. 491).

El absentismo laboral es un fenómeno inherente del trabajo. Es decir, es inevitable la existencia de algún tipo de absentismo justificado o no justificado en un entorno laboral determinado.

El querer erradicar de manera absoluta el absentismo laboral, es una tarea imposible; pero la idea de un adecuado control del mismo, beneficiara tanto a la compañía como a la masa trabajadora; ya que reducir los índices de absentismo laboral supone tomar medidas preventivas en especial con los temas relacionados a la salud de los colaboradores mejorando así el clima y el entorno laboral.

Al estudiar el absentismo laboral, se debe de partir de que es un fenómeno muy complejo; con diferentes realidades entre una y otra compañía. Es decir se debe de realizar un estudio individualizado; ya que las causas que competen a una organización pueden ser muy diferentes a la realidad de otra, que podría ser del mismo rubro y en espacios geográficos similares. En ese sentido, se puede deducir que al realizar un estudio sobre absentismo laboral de una compañía “X”, lo primero que se tiene que realizar es analizar el escenario en el que se produce el absentismo, en términos de cifras y datos estadísticos que nos describan la magnitud del fenómeno en estudio

Según Morgan (2015), refiere que “para realizar la evaluación del desempeño laboral de un colaborador se debe valorar la forma sistemática de las actividades que ejecuta y así lograr alcanzar las metas propuestas, brindando los resultados esperados” (p. 32).

Los indicadores de desempeño son herramientas que nos brindan datos cuantitativos sobre el comportamiento y logros de una compañía, programa, actividad o proyecto. Dichos también los indicadores, establecen una relación entre dos o más variables, que al compararse con periodos anteriores, permite realizar inferencias sobre los avances y logros de las empresas. Los indicadores de desempeño son de vital importancia ya que mejora la gestión interna de la compañía para el cumplimiento de sus objetivos. También mejora la eficiencia en la asignación de recursos, Creando un ambiente de trabajo diáfano. Los indicadores de desempeño se clasifican según su dimensión en eficiencia y eficacia. La eficiencia describe la relación entre dos magnitudes, la producción de un bien o servicio y los insumos utilizados para su generación. Debiéndose utilizar el mínimo de recursos disponibles. Ejemplo: cantidad de operaciones realizadas en relación al total de médicos de un hospital. La eficacia cuantifica el grado de cumplimiento de los objetivos o resultados de la empresa sin considerar los recursos utilizados. La medida de eficacia será valiosa en la medida que los resultados de la compañía se encuentren puntualizados. Ejemplo: número de encuestadores en relación al total de casas por ser encuestadas. (Ver anexo 5 y 6)

Para la formulación del problema general se consideró la pregunta: ¿En qué medida un programa ergonómico, mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. ubicada en el distrito de Coishco en el año 2019?, Con lo cual se formularon los siguientes problemas específicos: ¿En qué medida el diagnóstico en el programa ergonómico, mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. del distrito de Coishco en el



año 2019?, ¿En qué medida la evaluación de riesgos mediante el programa ergonómico, mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. del distrito de Coishco en el año 2019?, ¿En qué medida elaborar un programa ergonómico, mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. del distrito de Coishco en el año 2019?, ¿En qué medida comparar el programa ergonómico, mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. del distrito de Coishco en el 2019?.

En cuanto a la justificación del estudio de investigación realizado tiene como propósito determinar los factores claves que generan problemas en gran parte del desarrollo de las operaciones, que constantemente son parte de la labor de los trabajadores; están presentes un conjunto de riesgos físicos, afectando de manera directa nuestro normal desempeño de los colaboradores; Y de manera paralela afectando su salud y así proponer soluciones eficientes y eficaces en la toma de decisiones de la empresa pesquera Cantabria S. A.

Así mismo para (Monge Álvarez, C. 2011, p. 68) consiste en brindar una descripción sucinta de las razones por las cuales se considera válido y necesario realizar la investigación; dichas razones deben ser convincentes de tal manera que se justifique la investigación de recursos, esfuerzo y tiempo. Se debe explicar porque es importante resolver el problema que se ha propuesto.

También para (Martin R. 2009). Define la justificación económica como: los impactos económicos también están definidos con cierta precisión. Se dispone de indicadores normalizados para considerar la balanza de pagos de tecnología, el comercio de bienes de alta tecnología y principalmente, la innovación tecnológica. Esta se da por los recursos gastados en la 78 investigación, o también por los recursos que generan después de la investigación. (p. 3)

Además, en el aspecto económico este trabajo de investigación permitirá a la empresa Cantabria S.A. reducir problemas ergonómicos y así no afectara la salud de sus trabajadores y al mismo modo se reducirá la tasa de ausentismo, aumentara el nivel desempeño generando mayor productividad, reduciendo costos, que será económicamente beneficiosa para la empresa.

Para Martin R (2009). Define la justificación social como: se refiere a los efectos que la investigación planteada tiene sobre la comunidad en general. Los autores sustentan el criterio de que el impacto como concepto es más amplio que el

concepto de eficacia, porque va más allá del estudio del alcance de los efectos previstos y del análisis de los efectos deseados, así como el examen de los mencionados efectos sobre la población beneficiaria. El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también puede verse en forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que la ejecutan. (p. 4).

Así mismo la investigación tendrá una implicancia social, debido a que el desarrollo de un programa ergonómico en las operaciones desarrolladas en las instalaciones de la empresa Pesquera Cantabria S.A. va a repercutir de manera beneficiosa para la salud de los trabajadores, siendo este resultado muy beneficioso tanto para la empresa como para la masa trabajadora, mejorando de este modo la calidad de vida del personal dentro y fuera de la empresa.

También el presente trabajo de investigación en el aspecto operativo podrá aplicarse en los ambientes laborales, tanto a nivel de áreas dentro de la empresa, como también a nivel externo en otras empresas, debido a que la presencia de un programa ergonómico. Con el desarrollo de un programa ergonómico que involucre un diagnóstico de las operaciones dentro de las instalaciones de la empresa, vamos a identificar los riesgos existentes; a la vez que apliquemos la evaluación rápida de posturas del cuerpo – REBA y con ello diseñar los programas de control que nos permita mejorar el desempeño en las operaciones y solucionar las condiciones de trabajo en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

Como planteamiento de hipótesis tenemos como hipótesis alterna  $H_a$ : El programa ergonómico mejora el desempeño de los trabajadores de planta en la empresa pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019 y como hipótesis nula  $H_0$ : El programa ergonómico no mejora el desempeño de los trabajadores de planta en la empresa pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

El objetivo general de esta investigación es desarrollar un programa ergonómico que mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019. A lo cual para llevarlo a cabo se plantearon 04 objetivos específicos, los cuales son diagnosticar la situación actual de la empresa en el programa ergonómico que mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019,

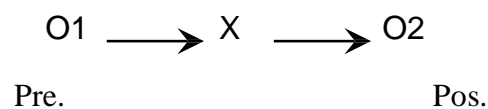
evaluar los riesgos ergonómicos mediante matriz IPER y el método REBA en el programa ergonómico que mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019, elaborar un programa ergonómico que mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019, comparar en qué medida el programa ergonómico mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación tuvo como diseño pre experimental, ya que se manipulo intencionalmente la variable independiente, programa ergonómico. Se diagnosticó y evaluó mediante el método las posturas del cuerpo para analizar las consecuencias que su manipulación tiene sobre la variable dependiente, Desempeño laboral.

Dónde:



O1: Datos observados en las condiciones laborales de los trabajadores.

X: Desarrollar un Programa ergonómico.

O2: Datos observados en las condiciones laborales de los trabajadores luego de desarrollar el Programa ergonómico.

### 2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente (X): Programa ergonómico.

**Tabla 1:** Matriz de operacionalización.

PROGRAMA ERGONÓMICO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES DE PLANTA EN LA PESQUERA CANTABRIA S.A. COISHCO,2018						
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala
V. Independiente (X) programa ergonómico	<p><b>Programa ergonómico (X):</b> Todo programa es consecuencia de una planificación previa que corresponde a las exigencias de determinadas actividades. Ergonomía es una disciplina cinética relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema (Estrada, 2015). Ergonomía Básica. ISBN 958-762-453-3</p>	<p><b>Programa ergonómico (x):</b> Conjunto de actividades enmarcadas en una secuencia para lograr un alto desempeño el ser humano en base al entorno de trabajo que lo rodea. La secuencia del programa ergonómico comprende las siguientes actividades: diagnóstico, factores de riesgos y evaluación ergonómica (Guerra y Ramirez, 2019).</p>	Diagnóstico	* Porcentaje riesgos ergonómicos.	* % R.E = R.Ergon./R.Total de la operac.	Nominal
			Factores de riesgos ergonómicos	* N° de tipos de riesgos ergonómicos.	* IPER – identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Nominal
			Evaluación de riesgos ergonómicos	* N° de posturas inadecuadas/ actividades	* Grupo A: tronco, cuello, piernas * Grupo B: brazos, antebrazos y muñecas	Intervalo
			Programación de control ergonómico	* N° de programas de control ergonómico.	* Datos estadísticos	Nominal

V. Dependiente (Y) Desempeño	<p><b>Desempeño (Y):</b> El desempeño laboral es el resultado del cumplimiento de los trabajadores frente al contenido de su cargo, sus atribuciones y actividades, dependen de un proceso de medición o regulación entre él y la empresa (Pedraza, 2010). Revista de Ciencias Sociales. ISSN 13159518.</p>	<p><b>Desempeño (Y):</b> El desempeño laboral es el conjunto de acciones y consecuencias calificables de un colaborador, susceptible de mediciones mediante los indicadores de desempeño- los principales indicadores de desempeño son: eficacia y eficiencia, para lograr el incremento de estos indicadores; la capacitación juega un papel preponderante (Guerra y Ramirez, 2019).</p>	Ausentismo laboral	<p>*N° número de inasistencias. *N° de horas perdidas *Costo de horas perdidas</p>	*Datos estadísticos	Nominal
			Indicador de desempeño.	* Tiempo empleado para desarrollar una tarea (Eficiencia).	*(tiempo programado / Tiempo invertido) x 100 %	Nominal

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.3. Población, muestra y muestreo

### 2.3.1. Población

La población está compuesta por 87 trabajadores que se encuentran laborando durante la investigación, de las diferentes áreas de planta, área de almacén, maestranza, mantenimiento y producción en la empresa pesquera Cantabria S.A. del distrito de Coishco en el año 2019.

**Tabla 2:** *Población estratificada.*

Áreas	N° trabajadores	Participación
Almacén	8	8%
maestranza	4	4%
Mantenimiento	31	30%
producción	44	43%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.3.2. Muestra

La muestra ajustada es de 45 personas, la cual será estratificada en las distintas áreas de acuerdo a la participación poblacional.

**Tabla 3:** *Muestreo estratificado.*

Áreas	Participación	N° trabajadores
Almacén	8%	4
maestranza	4%	2
Mantenimiento	30%	14
producción	43%	19
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.3.3. Muestreo

Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, porque se necesita recolectar información de cada área de la empresa de acuerdo a la participación poblacional.

$$n_o = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

**Fórmula 1:** Tamaño de muestra población finita.

**Fuente:** Elaboración propia.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 102}{0,05^2(102 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = 81 \text{ Trabajadores}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

**Fórmula 2:** Tamaño de muestra ajustada.

**Fuente:** Elaboración propia.

$$n = \frac{81}{1 + \frac{81}{102}}$$

$$n = 45 \text{ Trabajadores}$$

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Valdez y confiabilidad

### 2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**Tabla 4:** *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

Variable	Técnica / herramientas	Instrumento
Programa ergonómico.	• Análisis documental.	• Registro de accidentabilidad.
	• Observación directa.	• Check list.
	• Encuesta.	• Cuestionario
	• Entrevista.	• Formato de método REBA.
	• Observación directa.	• Hoja de cálculo Kinovea.
Desempeño laboral	• Análisis documental	• Registro de índice de desempeño.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4.2. Validación de instrumentos.

Los instrumentos para el desarrollo de este trabajo de investigación fueron validados por tres expertos en la materia y además algunos de los instrumentos de la recolección de datos están sustentados por las referencias bibliográficas utilizadas.

**Experto 1:** Ing. Salgado Sifuentes, Juan Carlos- CIP 187519

**Experto 2:** Ing. Alvarado Bermúdez, Roger Alcides- CIP 111655

**Experto 3:** Ing. Vargas Ponte Edwin- CIP 100353

Se consiguió una calificación media de validez de 19,33 puntos que equivale a 96,67 % tal como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 5:** *Calificación de expertos.*

<b>Experto</b>	<b>CIP</b>	<b>Calificación de la validez</b>	<b>Calificación (%)</b>
Ing. Salgado Sifuentes, Juan Carlos	187519	20	100,00%
Ing. Bonilla Olivera, Martín Jesús	111655	19	95,00%
Ing. Vargas Ponte Edwin	100353	19	95,00%
<b>Calificación media</b>		<b>19,33</b>	<b>96,67%</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Para determinar si la calificación de nuestros instrumentos obtenida es válida de utilizo la tabla de escalas de validez, donde el 96,67 % está dentro una calificación de excelente validez.

**Tabla 6:** *Escalas de validez de los instrumentos.*

<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
0,00 - 0,53	Validez nula
0,54 - 0,59	Validez baja
0,60 - 0,65	Válida
0,66 - 0,71	Muy válida
0,72 - 0,99	Excelente validez
1,00	Validez perfecta

**Fuente:** Herrera (1998).



### 2.4.3. Confiabilidad del instrumento

Utilizando el software SPSS Statistics 25 se determinó el grado de fiabilidad, para poner en marcha el trabajo de investigación en la empresa pesquera Cantabria, la data procesada fue recolectada de la aplicación del instrumento Anexo 7 a la muestra de 45 colaboradores.

**Tabla 7:** Nivel de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,842	0,795	43

**Fuente:** IBM SPSS Statistics 25.

El coeficiente Alfa de Cronbach que es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre nuestros ítems, resultó ser aceptable con un valor del 84,20 %, el cual nos indica que nuestro instrumento de investigación tiene una excelente confiabilidad según la tabla 8.

**Tabla 8:** Escalas de confiabilidad.

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Confiabilidad nula
0,54 - 0,59	Confiabilidad baja
0,60 - 0,65	Confiable
0,66 - 0,71	Muy confiable
0,72 - 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Confiabilidad perfecta

**Fuente:** Herrera (1998).

## 2.5. Procedimiento

**Tabla 9:** *procedimientos.*

ÍTEM	TABLA N°	COMENTARIO
Patología o lesión	9	En la tabla 9 se evidencia que la enfermedad lumbalgia tienen mayor recurrencia con un 33.3% y la mínima es esguince de tobillo con un 2.2 %
Posibles causas de las enfermedades laborales.	11	En la tabla 11 la encuesta arroja como la posible causa más recurrente de las enfermedades laborales, la falta de control ergonómico con un 73.3 %
Registro de ausentismo del 2016	12	En la tabla 12 el registro de ausentismo denota a 17 trabajadores que se ausentaron durante el año, siendo un total de 75 días de licencia.
Registro de ausentismo del 2017	13	En la tabla 13 el registro de ausentismo denota a 19 trabajadores que se ausentaron durante el año, siendo un total de 67 días de licencia.
Registro de ausentismo del 2018	14	En la tabla 14 el registro de ausentismo denota a 22 trabajadores que se ausentaron durante el año, siendo un total de 57 días de licencia.
Cronograma de capacitaciones ergonómicas	29	En la tabla 29 se muestra el cronograma mensual de capacitaciones ergonómicas para realizarlas en el presente año.
Observación de estudio de tiempo previo tratamiento.	33	En la tabla 33 se muestran los resultados del estudio de tiempos de la tarea de rebobinado de motor eléctrico, previo al tratamiento dado.
Observación de estudio de tiempo previo tratamiento.	34	En la tabla 34 se muestran los resultados del estudio de tiempos de la tarea de rebobinado de motor eléctrico, previo al tratamiento dado.
Descripción de los indicadores de desempeño	35	En la tabla 35 se muestra los porcentajes de los indicadores después del tratamiento, evidenciando mejoras significativas.

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.6. Método de análisis de datos.

**Tabla 10:** Técnicas de análisis de datos.

Objetivos específicos	Técnicas	Instrumentos
Diagnosticar la situación actual de la empresa en el programa ergonómico, que contribuya para mejorar el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis documental.</li><li>• Observación directa.</li><li>• Encuesta.</li><li>• Entrevista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registros de accidentabilidad.</li><li>• Check list.</li><li>• Cuestionario.</li><li>• Cuestionario.</li></ul>
Evaluar los riesgos mediante el programa ergonómico que contribuya para mejorar el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación directa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formato REBA.</li><li>• Software KINOVEA.</li><li>• Formato matriz IPER.</li></ul>
Elaborar un programa ergonómico, que contribuya para mejorar el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación directa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formato de cumplimiento del programa ergonómico.</li><li>• Capacitaciones.</li></ul>
Comparar en qué medida el programa ergonómico, mejora el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2018.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis documental.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de índice de accidentabilidad.</li></ul>

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.7. Aspectos éticos

En el presente trabajo de investigación, los investigadores se comprometen en brindar resultados verdaderos que se obtengan de la investigación, sean veraces y confiables entregadas por la empresa pesquera. Mostrando profesionalismo al no manipular los resultados obtenidos.

### III. RESULTADOS.

#### 3.1. Diagnóstico del programa ergonómico.

Para describir la situación actual de los trabajadores de la planta en la empresa pesquera Cantabria S.A. en cuanto a riesgos ergonómicos y como esta afecta el desempeño de los trabajadores, se tomaron en cuenta los registros estadísticos necesarios de todas las áreas de la planta en cuestión, también se realizó un estudio de tiempo de las diferentes actividades de la planta, ya que el desempeño laboral es un elemento de suma importancia para lograr las metas de producción fijadas por toda compañía.

#### Ocurrencias significativas

Este estudio se realizó mediante la aplicación de una encuesta, dicha herramienta nos proporcionó datos relevantes que ayudaron a recopilar datos para nuestro estudio. Se tomaron los datos registrados por patología/lesión.

**Tabla 11:** Tipo de patología o lesión.

Patología/Lesión	Recurrencias	Porcentaje
Cervicalgia	11	24,44%
Esguince tobillo der.	1	2,22%
Herida contusa	1	2,22%
Lumbalgia	15	33,33%
Dolor de muñecas	2	4,44%
Ciática	3	6,67%
Polí contusión	1	2,22%
Dorsalgia	6	13,33%
Ninguna	5	11,11%
Total general	45	100,00%

**Fuente:** Elaboración propia.

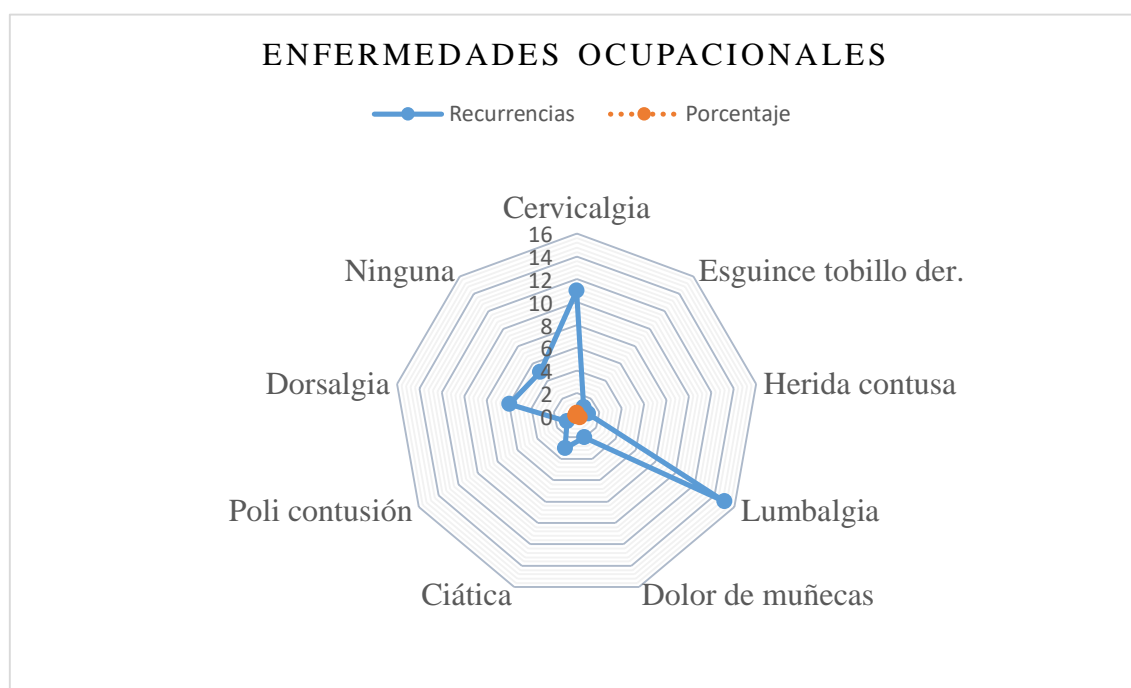
En la tabla 11 se realizó una encuesta a 45 trabajadores de diferentes áreas lo cual corresponde al 100%, así mismo el 24,44% respondieron cervicalgia, el 13,33% dorsalgia, el 33,33% lumbalgia y el 28.90% otras lesiones.

**Tabla 12:** Frecuencias ordenadas para diagrama de Pareto.

Patología/Lesión	fi	Fi	hi%	Hi%
Lumbalgia	15	15	33,33%	33,33%
Cervicalgia	11	26	24,44%	57,78%
Dorsalgia	6	32	13,33%	71,11%
Ninguna	5	37	11,11%	82,22%
Ciática	3	40	6,67%	88,89%
Dolor de muñecas	2	42	4,44%	93,33%
Esguince tobillo der.	1	43	2,22%	95,56%
Herida contusa	1	44	2,22%	97,78%
Poli contusión	1	45	2,22%	100,00%
Total general	45		100%	

**Fuente:** Elaboración propia.

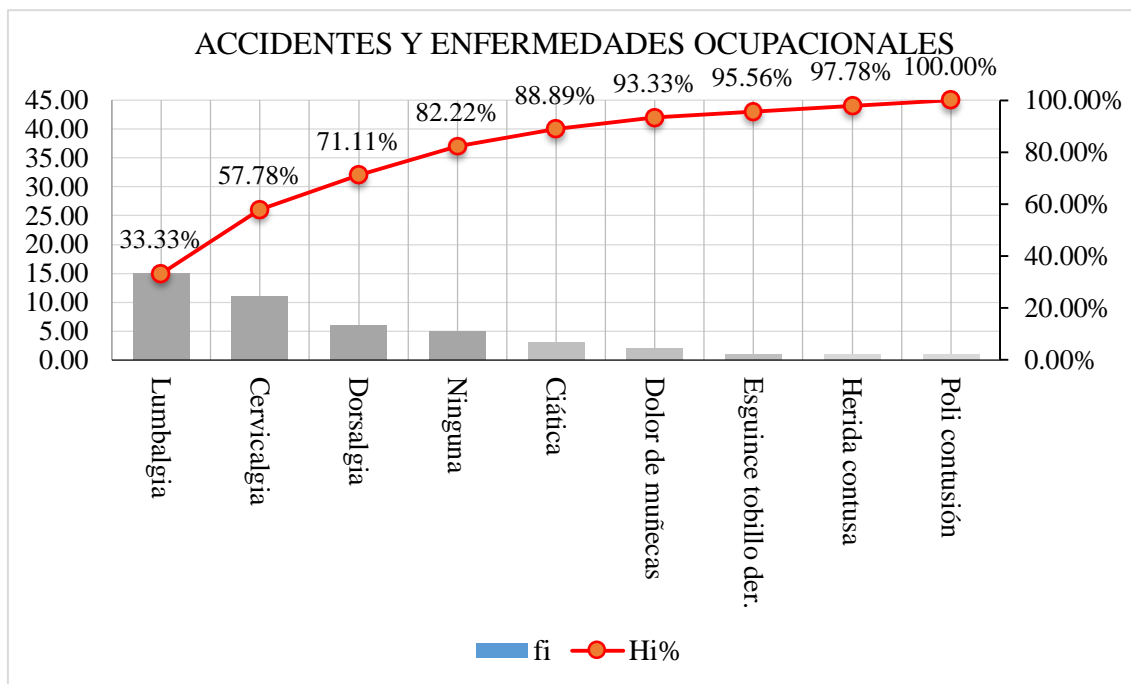
En la tabla 12 se ordenó las patologías o lesiones de la encuesta realizada a los 45 trabajadores de mayor a menor para realizar el diagrama de parteo.



**Figura 1:** las enfermedades ocupacionales con mayor ocurrencia.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 1 se puede visualizar las enfermedades ocupacionales encontradas por la encuesta que se realizó a los 45 trabajadores de la empresa pesquera Cantabria S.A.



**Figura 2:** Pareto de accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor ocurrencia.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 2 se puede visualizar el diagrama de Pareto con las enfermedades ocupacionales con mayor ocurrencia y estas son la lumbalgia, cervicalgia y dorsalgia, estas enfermedades acumulan el 71,11% del total de trabajadores que tienen patologías, y fueron causadas porque la empresa pesquera Cantabria no cuenta con un programa ergonómico adecuado, es por ello que se procede a desarrollar un programa eficiente para mejorar la condición ergonómica de los colaboradores de las distintas áreas.

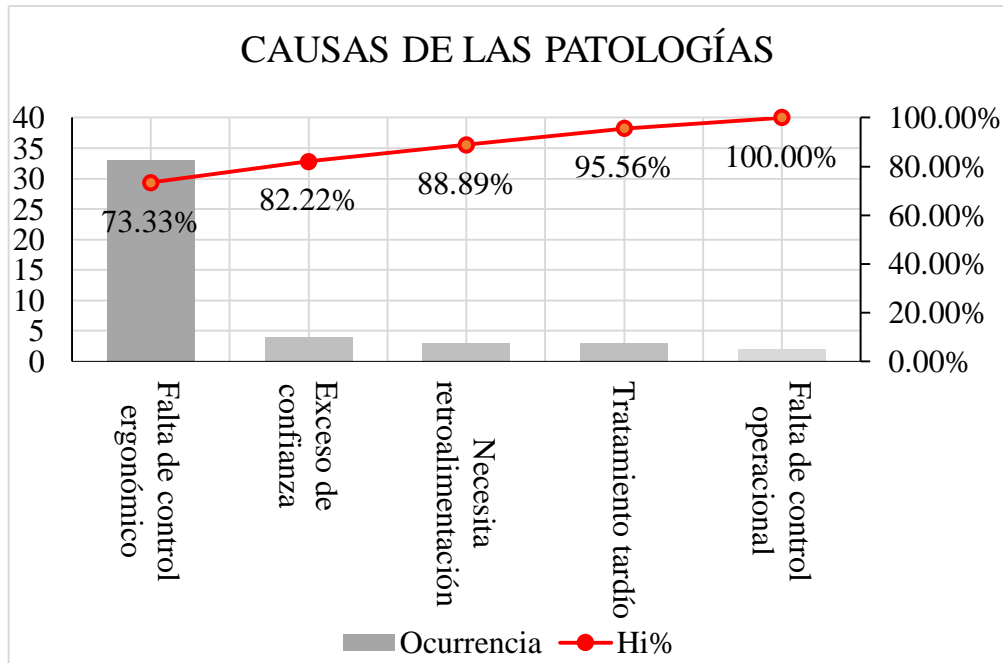
Así mismo se analizaron las causas más importantes que generan dichas patologías, también haciendo uso del diagrama de Pareto.

**Tabla 13:** Posibles causas de las enfermedades ocupacionales.

Posibles causas de la lesión	Ocurrencia	hi %	Hi%
Falta de control ergonómico	33	73,33%	73,33%
Exceso de confianza	4	8,89%	82,22%
Necesita retroalimentación	3	6,67%	88,89%
Tratamiento tardío	3	6,67%	95,56%
Falta de control operacional	2	4,44%	100,00%
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 13 se muestra el porcentaje encontrado de la encuesta a los 45 trabajadores sus causas más importantes de las enfermedades ocupacionales de la empresa pesquera Cantabria S.A.



**Figura 3:** Pareto de las causas que originan las enfermedades ocupacionales.

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3 de los resultados de las encuestas se obtuvo que el 73,33% de los colaboradores encuestados piensan que la causa más importante de las diversas enfermedades ocupacionales es la falta de control ergonómico, no existe un programa ergonómico dentro de la empresa que se encargue de controlar los riesgos ergonómicos que como consecuencia generan enfermedades ocupacionales durante el tiempo.

### **Ausentismo laboral durante los últimos 3 años en la empresa Cantabria S.A.**

La mayoría de ausentismo laboral durante los últimos 3 años es causada por enfermedades ocupacionales según los datos estadísticos proporcionados por el área de seguridad y salud ocupacional de la empresa.

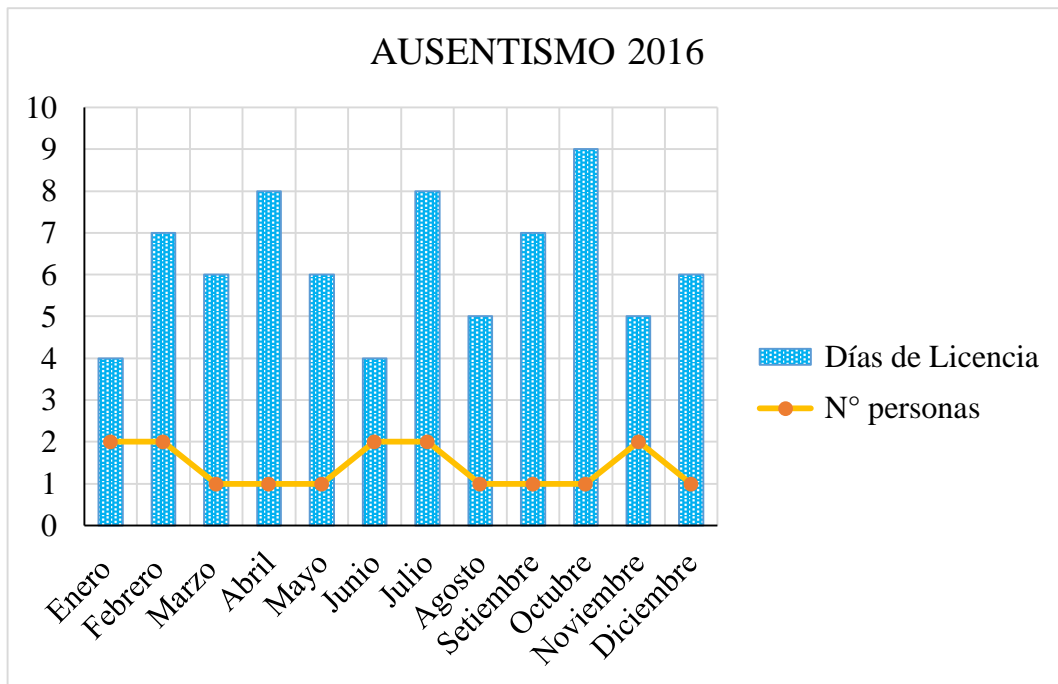
**Tabla 14:** Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2016.

MES	Nº personas	Tipo de Acc/ Enf.	Área o Sección	Puesto de Trabajo	Días de Licencia	Horas perdidas	Costo S/
Enero	1	Dorsalgia	Producción	Pama	3	24	127.2
Enero	1	Corte y pinchazos	Producción	Rotatubo	1	8	42.4
Febrero	1	Cervicalgia	Producción	Separadora	4	32	169.6
Febrero	1	Lumbalgia	Producción	Secadores	3	24	127.2
Marzo	1	Dorsalgia	Producción	Lubricador	6	48	254.4
Abril	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Eléctrico	8	64	448
Mayo	1	Epicondilitis	Maestranza	tornero	6	48	307.2
Junio	1	Dorsalgia	Producción	Secadores	2	16	84.8
Junio	1	Cervicalgia	Mantenimiento	Eléctrico	2	16	112
Julio	1	Lumbalgia	Almacén	Almacenero	5	40	244
Julio	1	dolor de espalda	Producción	Centrifuga	3	24	127.2
Agosto	1	Cervicalgia	Almacén	Almacén	5	40	244
Setiembre	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Soldador	7	56	392
Octubre	1	Esguince de tobillo	Mantenimiento	Eléctrico	9	72	504
Noviembre	1	Dorsalgia	Almacén	Almacenero	3	24	146.4
Noviembre	1	Contacto eléctrico	Maestranza	Tornero	2	16	102.4
Diciembre	1	Epicondilitis	Mantenimiento	Eléctrico	6	48	336
<b>Total</b>	<b>17</b>				<b>75</b>	<b>600</b>	<b>3768.8</b>

**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

En la tabla 14 se muestra el registro de ausentismo de la empresa pesquera Cantabria S.A. del año 2016, los días en que se ausenta un trabajador en el caso de este año es de 17 trabajadores y los días totales de licencia en el año analizado es de 75 días.





**Figura 4:** Ausentismo laboral del año 2016.  
**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

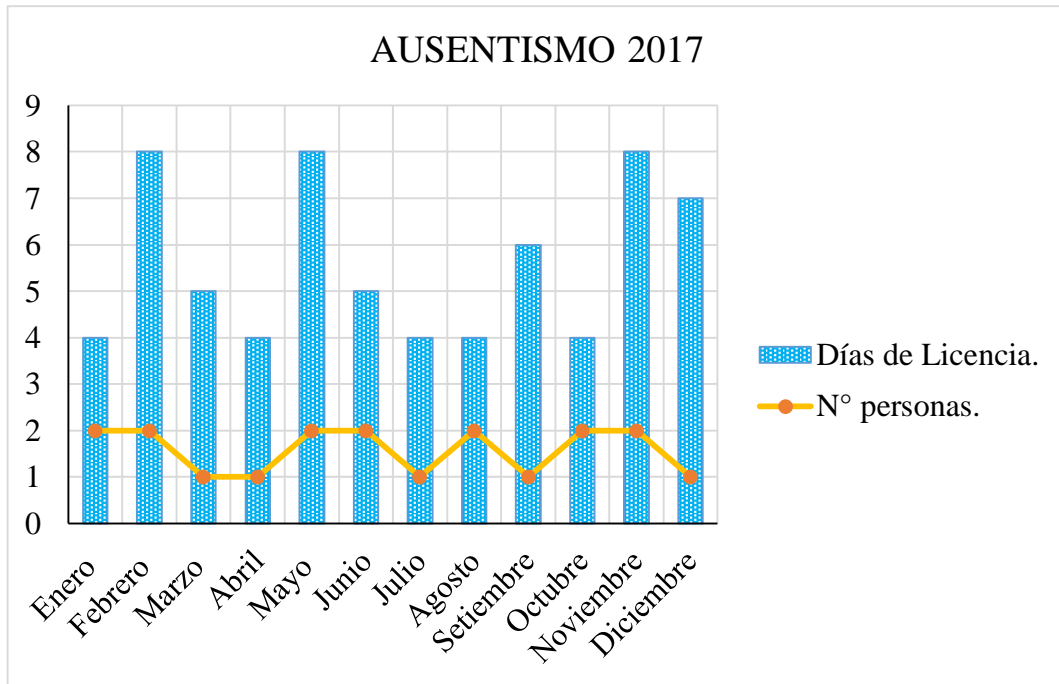
En la figura 4 se puede observar el ausentismo laboral en el año 2016, donde el mes de octubre es el mes donde se refleja la mayor cantidad de días de licencia, siendo un factor preocupante para la empresa.

**Tabla 15:** Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2017.

MES	Nº personas	Tipo de Acc/ Enf.	Área o Sección	Puesto de Trabajo	Días de Licencia	Horas perdidas	Costo S/
Enero	1	Dorsalgia	Producción	Pama	3	24	144
Enero	1	Dorsalgia	Producción	Centrifuga	1	8	48
Febrero	1	Cervicalgia	Producción	Separadora	4	32	192
Febrero	1	Lumbalgia	Producción	Secadores	4	32	192
Marzo	1	Dorsalgia	Producción	Lubricador	5	40	240
Abril	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Eléctrico	4	32	243.2
Mayo	1	Sobre esfuerzo	Mantenimiento	soldador	2	16	121.6
Mayo	1	Epicondilitis	Maestranza	tornero	6	48	336
Junio	1	Corte y pinchazos	Mantenimiento	soldador	2	16	121.6
Junio	1	Cervicalgia	Mantenimiento	Eléctrico	3	24	182.4
Julio	1	Lumbalgia	Almacén	Almacenero	4	32	214.4
Agosto	1	Cervicalgia	Almacén	Almacén	2	16	107.2
Agosto	1	Caída del mismo nivel	Mantenimiento	Eléctrico	2	16	121.6
Setiembre	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Soldador	6	48	364.8
Octubre	1	Fatiga mental	Administración	Administradora	1	8	121.6
Octubre	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Eléctrico	3	24	182.4
Noviembre	1	Dorsalgia	Almacén	Almacenero	4	32	214.4
Noviembre	1	Contacto eléctrico	Maestranza	Tornero	4	32	224
Diciembre	1	Epicondilitis	Mantenimiento	Eléctrico	7	56	425.6
<b>Total</b>	<b>19</b>				<b>67</b>	<b>536</b>	<b>3796.8</b>

**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

En la tabla 15 se muestra el registro de ausentismo de la empresa pesquera Cantabria S.A. del año 2017, los días en que se ausenta un trabajador en el caso de este año es de 19 trabajadores y los días en total del año de licencia es de 67 días.



**Figura 5:** Ausentismo laboral del año 2017.

**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

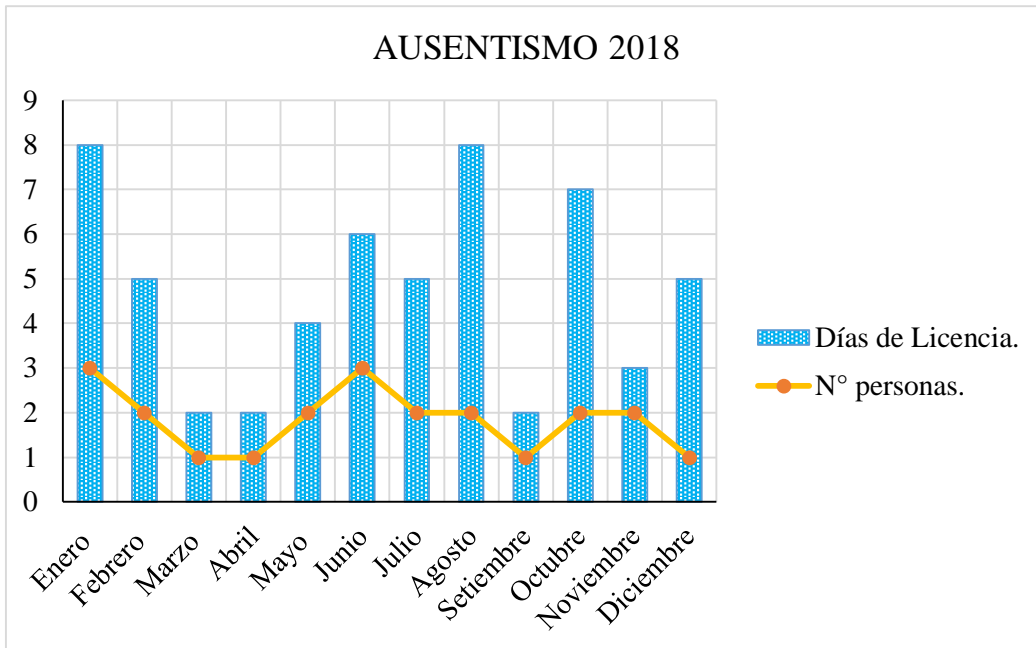
En la figura 5 se puede observar el ausentismo laboral en el año 2017, donde el mes de febrero, mayo, noviembre son los meses más relevante y preocupante para la empresa porque fue el día en que se tomaron más licencia los trabajadores.

**Tabla 16:** Registro de ausentismo, horas perdidas y costo por horas en pesquera Cantabria S.A. 2018.

MES	Nº personas	Tipo de Acc/ Enf.	Área o Sección	Puesto de Trabajo	Días de Licencia	Horas perdidas	Costo S/
Enero	1	Dorsalgia	Producción	Pama	3	24	158.4
Enero	1	Dorsalgia	Producción	Centrifuga	1	8	52.8
Enero	1	Corte y pinchazos	Producción	Rotatubo	4	32	211.2
Febrero	1	Cervicalgia	Producción	Separadora	2	16	105.6
Febrero	1	dolor de espalda	Producción	Secadores	3	24	158.4
Marzo	1	Dorsalgia	Producción	Lubricador	2	16	105.6
Abril	1	Lumbalgia	Mantenimiento	Eléctrico	2	16	131.2
Mayo	1	Sobre esfuerzo	Mantenimiento	soldador	1	8	65.6
Mayo	1	Epicondilitis	Maestranza	tornero	3	24	182.4
Junio	1	Dorsalgia	Producción	Secadores	3	24	158.4
Junio	1	Corte y pinchazos	Mantenimiento	soldador	2	16	131.2
Junio	1	Cervicalgia	Mantenimiento	Eléctrico	1	8	65.6
Julio	1	Cervicalgia	Almacén	Almacenero	2	16	116.8
Julio	1	dolor de espalda	Producción	Centrifuga	3	24	158.4
Agosto	1	Cervicalgia	Almacén	Almacén	4	32	233.6
Agosto	1	Caída del mismo nivel	Mantenimiento	Eléctrico	4	32	262.4
Setiembre	1	Fractura tobillo	Mantenimiento	Soldador	2	16	131.2
Octubre	1	Fatiga mental	Administración	Administradora	5	40	632
Octubre	1	Dorsalgia	Mantenimiento	Eléctrico	2	16	131.2
Noviembre	1	Cervicalgia	Almacén	Almacenero	1	8	58.4
Noviembre	1	Contacto eléctrico	Maestranza	Tornero	2	16	121.6
Diciembre	1	Epicondilitis	Mantenimiento	Eléctrico	5	40	328
<b>Total</b>	<b>22</b>				<b>57</b>	<b>456</b>	<b>3700</b>

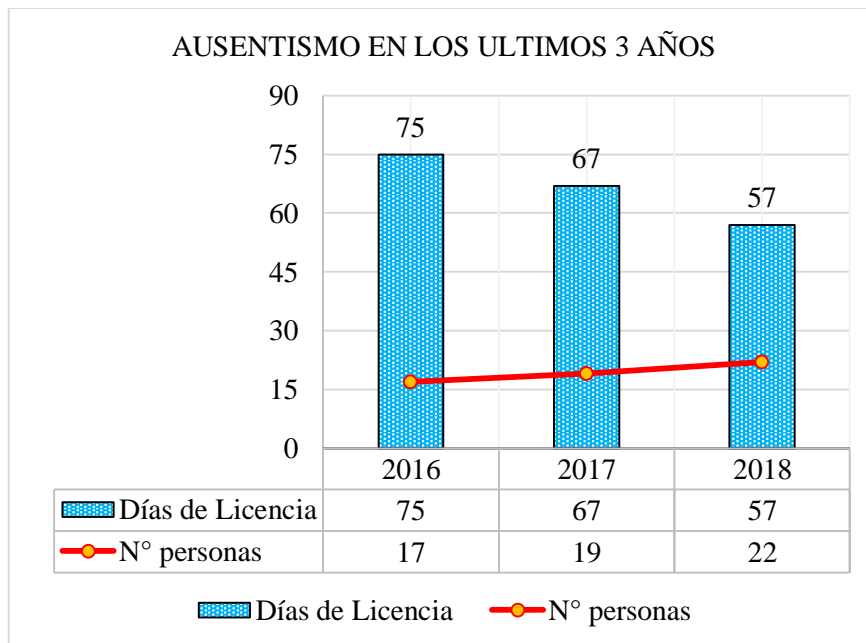
**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

En la tabla 16 se muestra el registro de ausentismo de la empresa pesquera Cantabria S.A. del año 2018, los días en que se ausenta un trabajador en el caso de este año es de 22 trabajadores y los días en total del año de licencia es de 57 días.



**Figura 6:** Ausentismo laboral del año 2018.  
**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

En la figura 6 se puede observar el ausentismo laboral en el año 2018, donde el mes de enero y agosto son los meses más relevante y preocupante para la empresa porque fue el día en que se tomaron más licencia los trabajadores.



**Figura 7:** Resumen de ausentismo laboral de los últimos 3 años.  
**Fuente:** Base de datos del área de SSOMA-Pesquera Cantabria S.A.

En la figura 7 se puede visualizar que el número de personas ausentes por motivo de accidentes y enfermedades ocupacionales tiene una tendencia creciente, si bien es cierto los días de ausentismo por año tienen una tendencia decreciente; esto es por el grado de gravedad de dicho accidente o enfermedad laboral.

## Indicadores de desempeño del año 2018 en la empresa Cantabria S.A.

**Tabla 17:** Estudio de tiempos de soldado de plancha (antes).

ESTUDIO DE TIEMPOS (ANTES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Mantenimiento		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA:		18/02/2019		
N° activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Transporte de equipo	8,12	7,34	9,06	6,25	8,56	6,22	7,28	8,45	6,56	7,43	7,53	1,07	8,05	0,13	9,10
2	Armado de equipo	2,34	3,20	1,33	2,44	3,12	1,31	1,59	2,01	1,30	3,45	2,21	1,03	2,28	0,24	2,82
3	traslado hacia almacén	12,54	15,34	8,06	11,46	14,22	7,02	9,49	11,34	9,45	13,54	11,25	1,08	12,15	0,15	13,97
4	traslado zona de trabajo	14,45	15,06	13,54	14,02	12,43	12,08	13,45	14,22	14,24	12,08	13,56	1,08	14,64	0,18	17,28
5	Alzar material a la meza	3,57	2,51	3,45	3,45	2,59	3,50	3,45	4,22	3,11	4,29	3,41	1,08	3,69	0,16	4,28
6	encender equipo de corte	2,44	1,55	1,48	2,37	0,59	0,36	2,26	1,57	2,37	1,00	1,60	1,08	1,73	0,15	1,99
7	Cortar la plancha	6,09	5,45	5,58	6,06	5,05	4,56	5,44	4,56	5,58	5,22	5,29	1,07	5,66	0,14	6,45
8	Esmerilar la plancha	3,10	3,00	3,14	2,59	4,58	3,14	3,02	3,45	3,16	3,50	3,27	1,08	3,53	0,16	4,09
9	Soldar la plancha cortada	2,50	2,03	2,42	2,33	2,43	2,36	3,04	3,54	2,40	3,44	2,65	1,07	2,83	0,13	3,20
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>50,76</b>			<b>63,18</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

Si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el soldado de plancha antes de la mejora según la fórmula 3, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar y el tiempo invertido sería el tiempo promedio, entonces la eficiencia sería 124,47%.

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ programado}{Tiempo\ invertido} * 100\%$$

**Fórmula 3:** Calculo de eficiencia.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 18:** Estudio de tiempos de soldado de plancha (Después).

ESTUDIO DE TIEMPOS (DESPÚES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Mantenimiento		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 18/04/2019				
Nº activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Transporte de equipo	7,11	7,33	6,06	6,25	8,56	6,22	7,28	8,45	6,56	7,43	7,13	1,07	7,62	0,13	8,61
2	Armado de equipo	2,34	3,20	1,33	2,44	3,12	1,31	1,59	2,01	1,30	3,45	2,21	1,03	2,28	0,24	2,82
3	traslado hacia almacén	10,54	13,34	8,06	11,46	10,22	7,02	9,49	11,34	9,45	10,54	10,15	1,08	10,96	0,15	12,60
4	traslado zona de trabajo	12,45	12,06	11,54	11,02	12,43	12,08	11,45	12,22	14,24	12,08	12,16	1,08	13,13	0,18	15,49
5	Alzar material a la meza	3,57	2,51	3,45	3,45	2,59	2,50	3,45	2,22	3,11	2,29	2,91	1,08	3,15	0,16	3,65
6	encender equipo de corte	2,43	1,52	1,47	2,36	0,59	0,36	2,20	1,37	2,30	1,00	1,56	1,08	1,68	0,15	1,94
7	Cortar la plancha	4,09	5,45	4,58	5,06	5,05	4,56	5,44	4,56	3,58	4,22	4,57	1,07	4,89	0,14	5,58
8	Esmerilar la plancha	3,10	3,00	3,14	2,59	4,58	3,14	3,02	3,45	3,16	3,50	3,27	1,08	3,53	0,16	4,09
9	Soldar la plancha cortada	2,50	2,03	2,23	2,33	2,43	2,36	3,04	2,24	2,40	3,44	2,50	1,07	2,68	0,13	3,02
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>46,45</b>				<b>57,81</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

También si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el soldado de plancha después de la mejora, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar de la medición antes de la mejora y el tiempo invertido sería el tiempo promedio actual, entonces la nueva eficiencia sería 136%.



**Tabla 19:** Estudio de tiempos del despacho de materiales (antes).

ESTUDIO DE TIEMPOS (ANTES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Almacén materiales		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 22/01/2019				
Nº activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Recepción del vale pedido	2,52	3,47	1,48	4,04	3,44	1,02	4,09	3,28	4,15	3,31	3,08	1,06	3,26	0,15	3,75
2	Verificar el stock	2,59	5,27	4,2	5,01	5,24	2,15	5,53	4,39	4,43	5,39	4,35	1,08	4,70	0,15	5,41
3	Buscar el material a despachar	1,42	2,45	3,01	2,59	2,26	0,42	3	1,08	2,56	1,39	2,02	1,03	2,08	0,20	2,49
4	Ubicación del material	2,59	6,39	4,33	5,34	3,17	2,32	4,23	3,56	3,48	7,04	4,25	1,08	4,58	0,17	5,36
5	Levantar el material pedido	0,47	1,37	0,2	1,34	2,32	0,06	0,54	1,02	0,29	0,1	0,77	1,07	0,82	0,18	0,97
6	Trasladar el material pedido	2,01	3,21	1,59	2,19	1,18	1,12	2,19	1,28	1,45	2,42	1,86	1,07	1,99	0,17	2,33
7	Realizar el vale salida del material	4,27	5,16	2,29	4,35	3,14	2,16	4,13	2,2	3,28	2,39	3,34	1,03	3,44	0,16	3,99
8	Enviar la orden para su impresión	1,09	1,43	3	2,29	1,32	0,57	3	2,45	3,06	3,02	2,12	1,06	2,25	0,24	2,79
9	Despachar el material	1,02	3,52	1,48	1,45	2,01	0,44	3,17	2,26	1,02	0,56	1,69	1,06	1,79	0,18	2,12
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>23,49</b>			<b>29,22</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

Así mismo, si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el despacho de materiales antes de la mejora según la fórmula 3, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar y el tiempo invertido sería el tiempo promedio, entonces la eficiencia sería 124,43%.

**Tabla 20:** Estudio de tiempos del despacho de materiales (después).

ESTUDIO DE TIEMPOS (DESPÚES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Almacén de materiales		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 9/04/2019				
Nº activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Recepción del vale pedido	2,52	2,47	1,48	4,04	3,44	1,02	2,09	3,27	3,15	3,31	2,68	1,06	2,84	0,15	3,27
2	verificar el stock	2,59	4,27	4,2	4,01	4,24	2,15	4,53	4,39	4,43	4,39	3,92	1,08	4,23	0,15	4,87
3	Buscar el material a despachar	1,42	2,45	2,01	2,59	2,26	0,42	2,21	1,08	2,56	1,39	1,84	1,03	1,89	0,20	2,27
4	Ubicación del material	2,59	4,33	4,33	4,34	3,17	2,32	3,23	3,56	3,48	5,04	3,64	1,08	3,93	0,17	4,60
5	Levantar el material pedido	0,45	1,37	0,2	1,33	2,32	0,06	0,51	1,02	0,29	0,1	0,77	1,07	0,82	0,18	0,97
6	Trasladar el material pedido	2,01	3,21	1,59	2,19	1,18	1,12	2,19	1,28	1,45	2,42	1,86	1,07	1,99	0,17	2,33
7	Realizar el vale salida del material	3,27	3,16	2,29	4,35	3,14	2,16	3,13	2,2	3,28	2,39	2,94	1,03	3,03	0,16	3,51
8	Enviar la orden para su impresión	1,09	1,43	2,14	2,29	1,32	0,57	2,13	2,45	2,06	3,02	1,85	1,06	1,96	0,24	2,43
9	Despachar el material	1,02	2,52	1,48	1,45	2,01	0,44	2,17	2,26	1,02	0,56	1,49	1,06	1,58	0,18	1,87
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>20,99</b>			<b>26,11</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

También si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el despacho de materiales después de la mejora, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar de la medición antes de la mejora y el tiempo invertido sería el tiempo promedio actual, entonces la nueva eficiencia sería 139,25%.

**Tabla 21:** Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (antes).

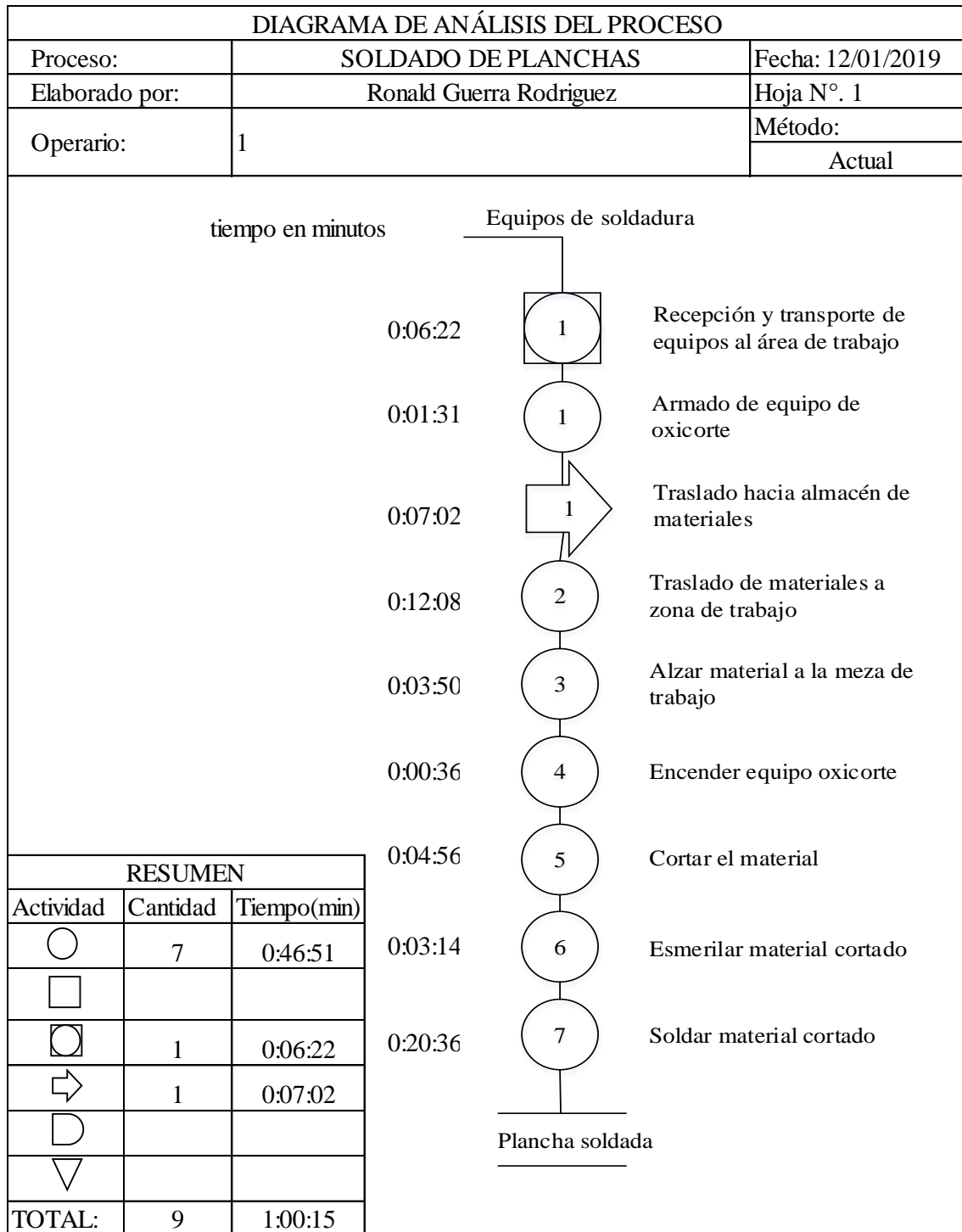
<b>ESTUDIO DE TIEMPOS (ANTES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.</b>																
<b>Área: Maestranza</b>		<b>Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald</b>										<b>FECHA: 13/01/2019</b>				
<b>N° activ.</b>	<b>Actividades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Tiempo prom.</b>	<b>Valorac.</b>	<b>Tiempo normal</b>	<b>suplem.</b>	<b>Tiempo estándar</b>
1	Traslado al almacén materiales	5,49	7,34	8,12	6,41	6,34	5,1	7,26	5,59	6,26	8,02	6,59	1,07	7,05	0,15	8,11
2	Recepción del eje	2,34	2,29	3,28	2,44	3,02	2,05	3,13	2,54	2,48	2,54	2,61	1,07	2,79	0,18	3,30
3	traslado hacia el torno	10,34	12,43	12,04	11,45	9,41	8,2	8,53	9,26	9,47	9,34	10,05	1,06	10,65	0,15	12,25
4	Subir el eje al torno	1,45	2,17	2,35	2,48	1,34	1,3	1,59	3,01	2,16	2,51	1,98	1,08	2,14	0,20	2,57
5	Centrar el eje en el torno	1,09	2,02	1,28	0,59	2,04	0,56	1,24	1,45	1,59	1,45	1,33	1,07	1,42	0,13	1,61
6	Tornear eje	16,29	18,34	16,1	17,42	17,22	15,23	16,46	16,24	16,53	16,12	16,60	1,07	17,76	0,17	20,78
7	Verificar medidas del eje	1,05	1,17	1,38	1,28	1,24	0,1	2,04	1,53	2,06	1,34	1,32	1,08	1,42	0,16	1,65
8	Bajar eje del torno	1,28	1,37	1,58	2,28	1,42	1,18	2,06	2,16	2,54	1,57	1,74	1,08	1,88	0,16	2,18
9	Verificar eje en su base	7,53	8,45	6,38	7,32	6,47	6,07	6,59	8,43	8,36	7,52	7,31	1,06	7,75	0,19	9,22
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>49,54</b>				<b>61,67</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Así mismo, si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el maquinado de un eje antes de la mejora según la fórmula 3, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar y el tiempo invertido sería el tiempo promedio, entonces la eficiencia sería 124%,

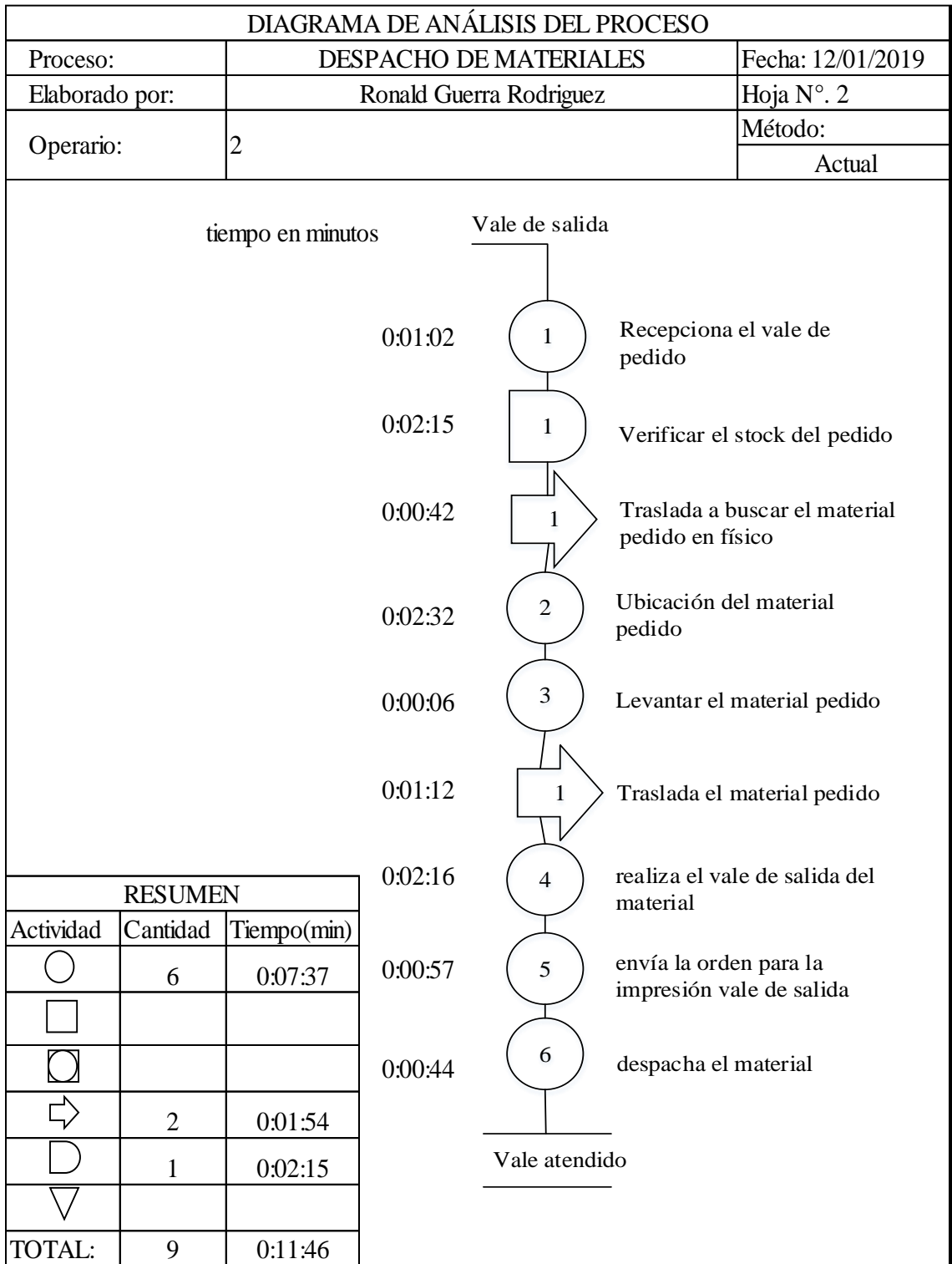
### 3.2. Evaluar los riesgos ergonómicos mediante la matriz IPER y el método REBA.

Para realizar la evaluación utilizaremos la metodología IPER basada en la ley 29783, esta se llevará a cabo por área de trabajo y por actividad específica. También para registrar el procedimiento, se hará uso de diagrama de análisis de procesos.



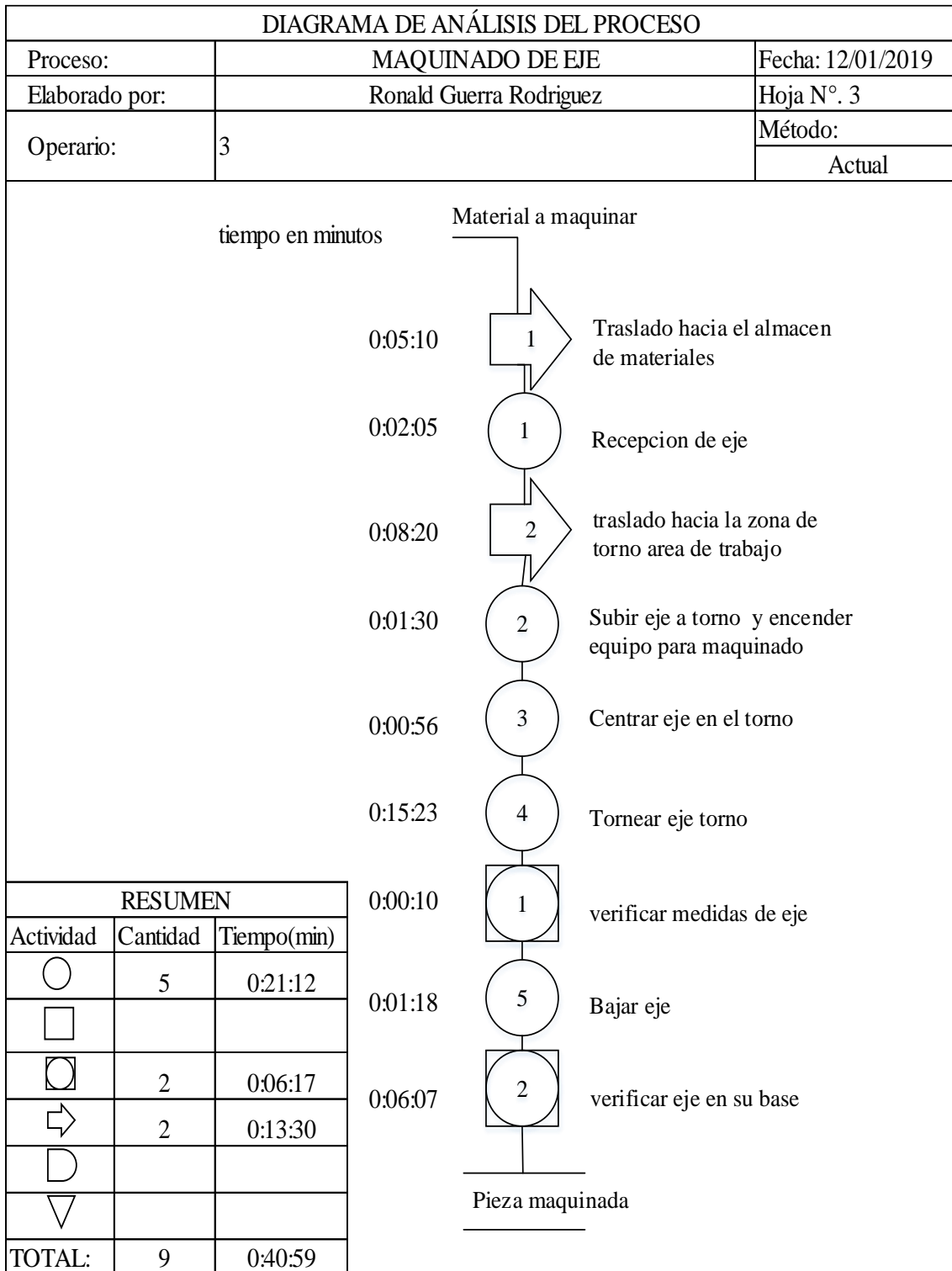
**Figura 8:** DAP del soldado de planchas, área mantenimiento.

**Fuente:** Elaboración propia.



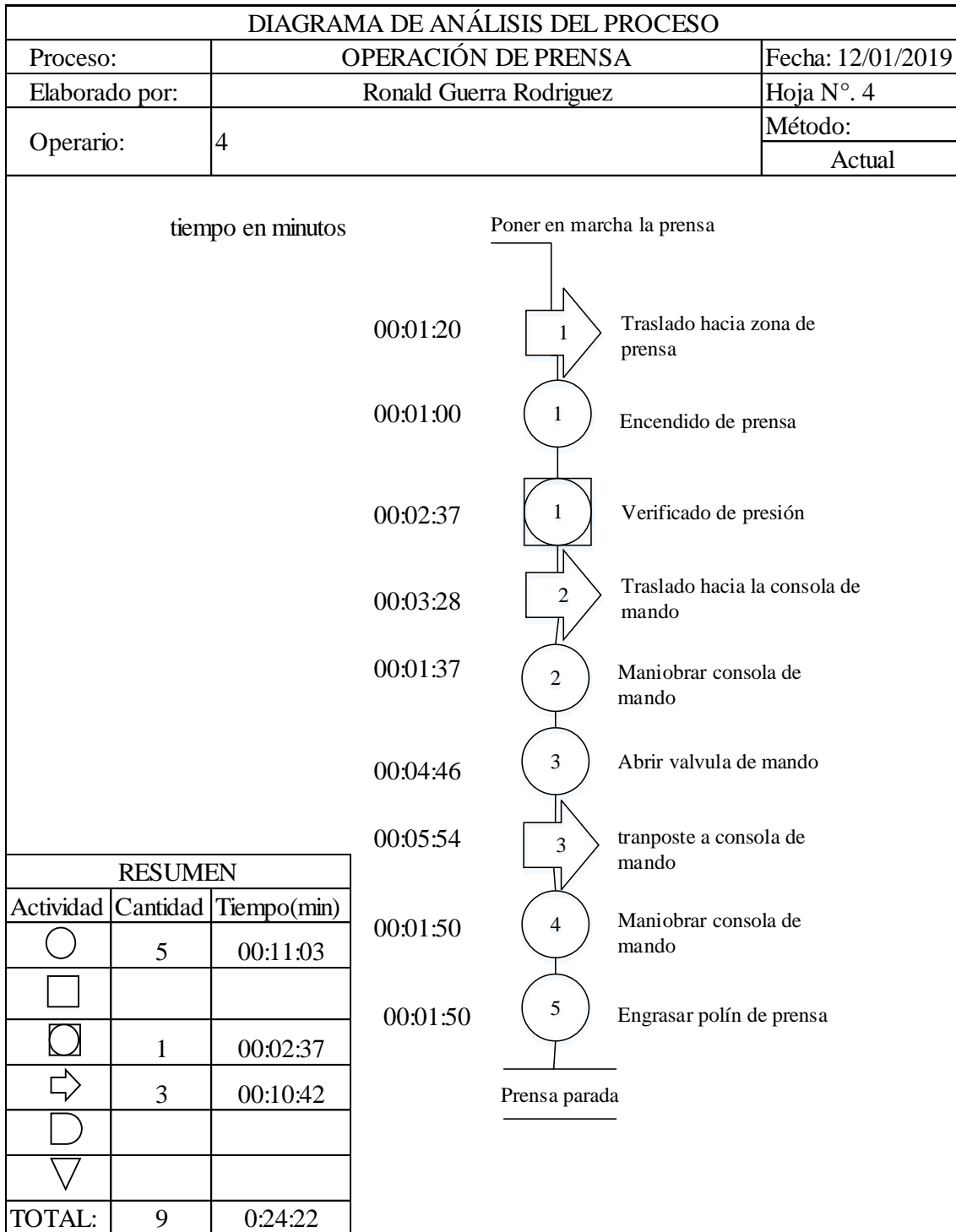
**Figura 9:** DAP del despacho de materiales, área de almacén.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 10:** DAP de maquinado de un eje, área de maestranza.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 11:** DAP de operación de prensa, área de producción.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 22:** Matriz IPER de proceso de soldadura en el área de mantenimiento de la empresa Cantabria S.A. 2018.

ÍTEM	ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA DE RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGO/IMPACTO			NIVEL	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLMENTAR
					SEGURIDAD Y SALUD				
					PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (s)	Mr. PXS		
1	Transporte de equipos al área de trabajo	fatiga física	Ciática	Ninguno	4	10	40	CRITIC	realizar señalización del área
2	Armado de equipo oxicorte	sobre estiramiento	Lumbalgia	Ninguno	2	2	4	BAJO	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
3	Traslado hacia almacén de materiales	Fatiga Física	Dolor de muñecas	Ninguno	3	2	6	MEDIO	realizar señalización del área
4	Traslado de materiales a la zona de trabajo	posturas forzadas	Dolor de muñecas	Ninguno	4	10	40	ALTO	realizar señalización del área
5	Alzar material hacia mesa trabajo	Levantamiento de carga	Dorsalgia	Ninguno	5	10	50	ALTO	capacitar sobre factores ergonómicos
6	Encender equipo de corte	sobre estiramiento	Ciática	Ninguno	3	10	30	ALT	realizar señalización del área
7	Cortar material	Postura Prolongada parado	Lumbalgia	Ninguno	4	20	80	CRITIC	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
8	Esmerilar material cortado	Movimientos encima de los hombros	Cervicalgia	Ninguno	4	10	40	ALTO	Concientizar a ejecutar las actividades sin distraerse
9	Soldar material cortado	Postura forzada	Dorsalgia	Ninguno	3	20	60	CRITIC	implementar un procedimiento para cada operación

**Fuente:** Elaboración propia.



**Tabla 23:** Matriz IPER de despacho de materiales en almacén de la empresa Cantabria S.A. 2018.

ÍTEM	ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA DE RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGO/IMPACTO			NIVEL	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLMENTAR
					SEGURIDAD Y SALUD				
					PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (s)	Mr. PXS		
1	Recepcionar el vale de pedido	Movimientos repetitivos - Agentes ergonómicos	Cervicalgia	Ninguno	3	2	6	BAJO	realizar señalización del área
2	verificar el stock del pedido	Sobre estiramiento	Dolor de muñeca	ninguno	2	5	10	MEDIO	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
3	traslada a buscar el material pedido en físico	fatiga física	Trastornos musculo - esquelético	ninguno	3	1	3	BAJO	realizar señalización del área
4	ubica el material pedido	Movimientos encima de los hombros	Dorsalgia	ninguno	4	5	20	ALTO	realizar señalización del área
5	levanta el material pedido	Levantamiento de carga	lumbalgia	ninguno	3	20	60	CRITIC	capacitar sobre factores ergonómicos
6	traslada el material pedido	Movimientos repetitivos - Agentes ergonómicos	trastorno musculo esquelético	ninguno	3	10	30	ALTO	realizar señalización del área
7	realiza el vale de salida del material	postura prologado sentado	lumbalgia	ninguno	3	5	15	MEDIO	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
8	envía la orden para la impresión vale de salida	postura de pie prolongado	cervicalgia	ninguno	2	5	10	MEDIO	Concientizar a ejecutar las actividades sin distraerse
9	despacha el material	Golpes y contusiones	Herida contusa	ninguno	5	20	100	CRITIC	implementar un procedimiento para cada operación

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 24:** Matriz IPER del maquinado de un eje en el área de maestranza de la empresa Cantabria S.A. 2018.

ÍTEM	ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA DE RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGO/IMPACTO			NIVEL	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR
					SEGURIDAD Y SALUD				
					PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (s)	Mr. PXS		
1	Traslado hacia el almacén de materiales	Fatiga Física	Lumbalgia	Ninguna	1	2	2	Bajo	realizar señalización del área
2	Recepción de eje	Levantamiento de carga	Dorsalgia	Ninguna	4	5	20	Alto	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
3	traslado hacia la zona de torno área de trabajo	Sobre carga de trabajo	Ciática	Ninguna	4	20	40	Alto	realizar señalización del área
4	Subir eje a torno y encender equipo para maquinado	Movimientos repetitivos	Dorsalgia	Ninguna	5	5	25	Alto	realizar señalización del área
5	Centrar eje en el torno	sobre estiramiento	Ciática	Ninguna	3	1	3	Bajo	capacitar sobre factores ergonómicos
6	Tornear eje torno	Posturas de pie prolongado	Cervicalgia	Ninguna	5	20	100	Critico	realizar señalización del área
7	verificar medidas de eje	Golpes y contusiones	Heridas contusas	Ninguna	2	2	4	Medio	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
8	Bajar eje	sobre estiramiento	Lumbalgia	Ninguna	2	5	10	Medio	Concientizar a ejecutar las actividades sin distraerse
9	verificar eje en su base	Postura forzada	Dorsalgia	Ninguna	4	10	40	Alto	implementar un procedimiento para cada operación

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 25:** Matriz IPER de la operación de una prensa en el área de producción de la empresa Cantabria S.A. 2018.

ÍTEM	ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA DE RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGO/IMPACTO			NIVEL	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLMENTAR
					SEGURIDAD Y SALUD				
					PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (s)	Mr. PXS		
1	Traslado hacia zona de prensa	Golpes y contusiones	Herida contusa	Ninguno	3	1	3	Bajo	realizar señalización del área
2	Encendido de prensa	movimiento encima de los hombros	Cervicalgias	Ninguno	3	2	6	Medio	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
3	Verificado de presión	Sobre estiramiento	Dorsalgia	Ninguno	2	1	2	Bajo	realizar señalización del área
4	Traslado hacia la consola de mando	fatiga física	Ciática	Ninguno	3	5	15	Medio	realizar señalización del área
5	Maniobrar consola de mando	Postura forzada	Dolor de muñecas	Ninguno	1	10	10	Medio	capacitar sobre factores ergonómicos
6	Abrir válvula de mando	Movimientos repetitivos	Lumbalgia	Ninguno	4	10	40	Alto	realizar señalización del área
7	transporte a consola de mando	Fatiga física	ciática	Ninguno	3	5	15	Medio	Capacitar sobre el uso de equipos eléctricos
8	Maniobrar consola de mando	Movimientos encima de los hombros	Cervicalgia	Ninguno	4	2	8	Medio	Concientizar a ejecutar las actividades sin distraerse
9	Engrasar polín de prensa	Postura de pie prolongada	Lumbalgia	Ninguno	3	20	60	Critico	implementar un procedimiento para cada operación

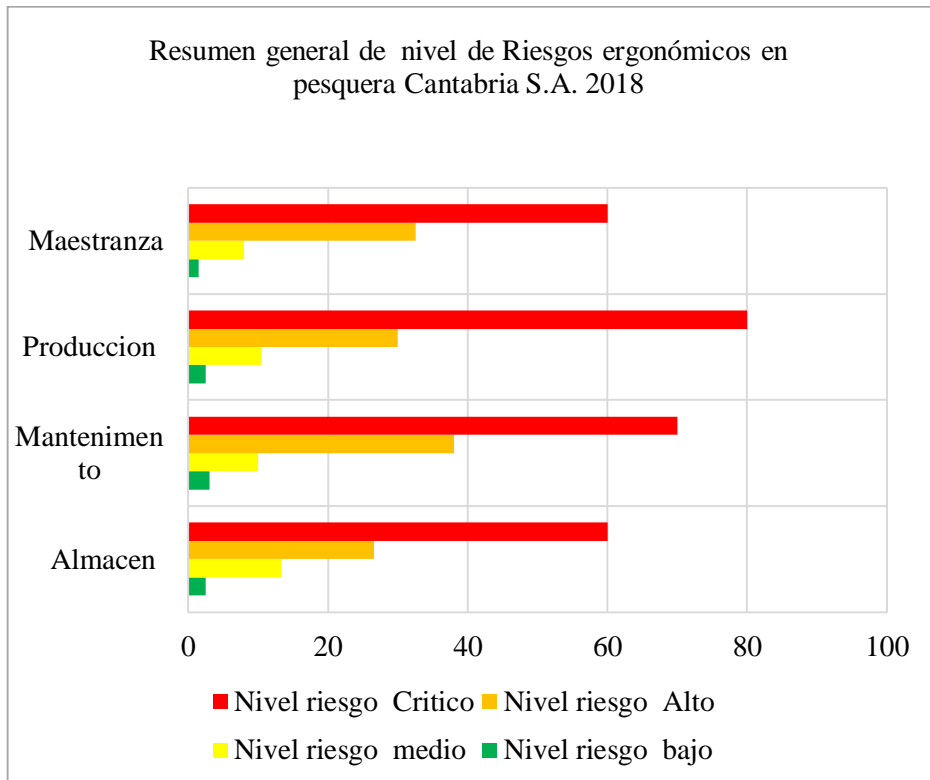
**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 26:** Niveles de riesgos según matriz IPER de la pesquera Cantabria S.A. 2018.

N°		ÁREA: ALMACÉN		ÁREA: MANTENIMIENTO		ÁREA: PRODUCCIÓN		ÁREA: MAESTRANZA	
		EVALUACIÓN DE RIESGOS		EVALUACIÓN DE RIESGOS		EVALUACIÓN DE RIESGOS		EVALUACIÓN DE RIESGOS	
		SEGURIDAD		SEGURIDAD		SEGURIDAD		SEGURIDAD	
		SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	Evaluación del riesgo	Nivel de riesgo	Evaluación del riesgo	Nivel de riesgo	Evaluación del riesgo	Nivel de riesgo	Evaluación del riesgo
1	Postura forzada	15	Medio	60	Critico	10	Medio	2	Bajo
2	Fatiga física	3	Bajo	40	Alto	15	Medio	8	Medio
3	Movimientos repetitivos	30	Alto	40	Alto	40	Alto	25	Alto
4	Postura de pie prolongado	10	Medio	80	Critico	80	Critico	60	Critico
5	Levantamiento de carga	60	Critico	50	Alto	20	Alto	10	Medio
6	Sobre estiramiento	10	Medio	3	Bajo	2	Bajo	10	Medio
7	Postura prolongada sentado	15	Medio	10	Medio	2	Bajo	1	Bajo
8	Sobre carga de trabajo	30	Alto	20	Alto	10	Medio	40	Alto
9	Golpes y contusiones	2	Bajo	10	Medio	3	Bajo	4	Medio
10	Movimientos encima de los hombros	20	Alto	40	Alto	6	Medio	10	Medio

**Fuente:** Elaboración propia.

Por tanto, en la segunda fase del programa ergonómico en la empresa pesquera Cantabria S. A. se llegó a realizar una identificación de los peligros y evaluación de riesgos mediante la matriz IPER basada en la resolución ministerial N° 050-2013-TR del Perú. Se tomó como referencia los riesgos más relevantes de la matriz IPER en cada área de la empresa donde a cada riesgo se le puso un puntaje basado tabla de severidad y probabilidad, se encontró a cada área con un nivel de riesgos elevado.

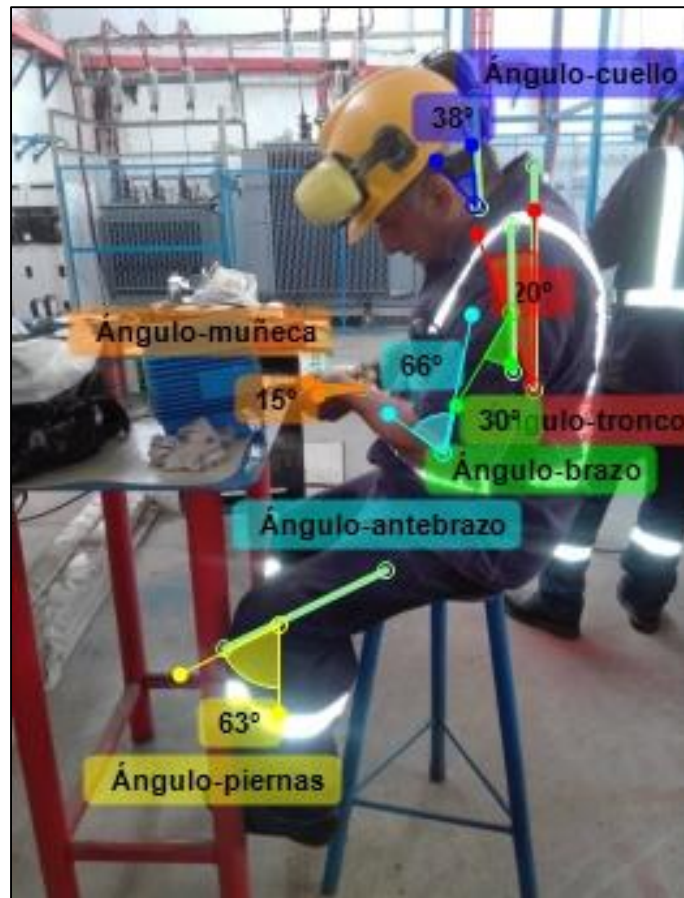


**Figura 12:** Resumen general de nivel de riesgos ergonómicos en pesquera Cantabria S.A. 2018.

**Fuente:** Elaboración propia.

Por lo tanto, en la figura 12 se observa el resumen de nivel de riesgo ergonómico en la empresa pesquera Cantabria S.A. 2018, nos da a conocer que la evaluación que se ha tomado a el área maestranza, área de producción, área de mantenimiento, área de almacén, su promedio de nivel de riesgo es crítico, es el más elevado por lo que según la evaluación que se ha realizado se tiene que actuar de inmediato.

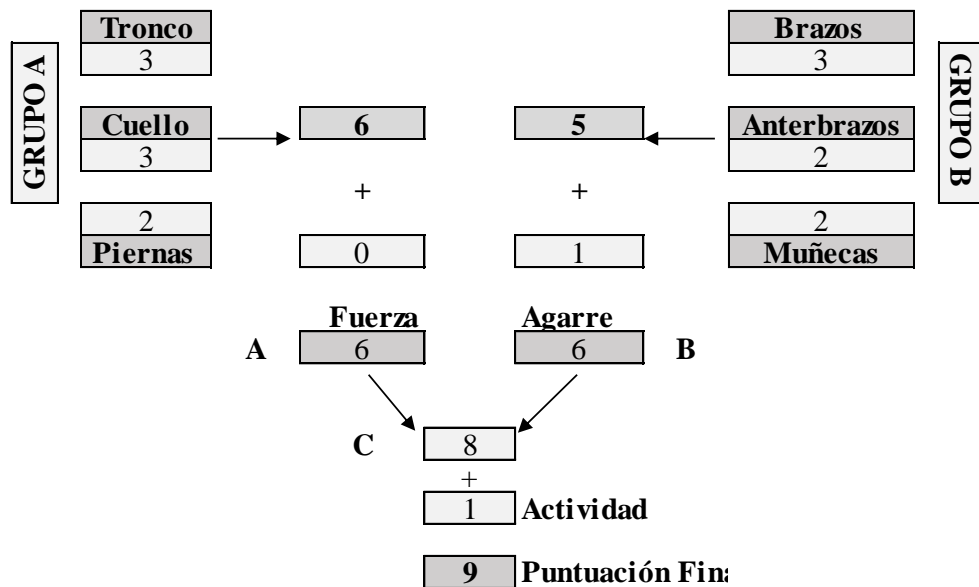
## Evaluación con el método REBA en el área de mantenimiento.



**Figura 13:** Puntuación según Kinovea para el rebobinado de motor eléctrico.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 13 se observa a un electricista rebobinando un motor eléctrico. Se le realizó los ángulos mediante el programa KINOVEA y se le hizo una evaluación mediante una hoja de campo REBA.



**Figura 14:** Puntuación según formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico.

**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 3 con un nivel de riesgo alto y requiere de una actuación cuanto antes.

**Recomendación:**

- Es importante que el mobiliario cumpla con las características apropiadas para cada necesidad por lo que se recomienda principalmente que la silla y la mesa de trabajo se pueda adecuar a los trabajadores del taller eléctrico.
- Conjuntamente se debe instruir al trabajador para que mantenga la espalda recta y apoyada en el espaldar de la silla.
- También se recomienda mantener los pies apoyados en el suelo o en la superficie para mantener una postura firme y confortable.
- Se recomienda realizar ejercicios de estiramiento del cuello y brazos por un periodo de 2 a 5 minutos, cada 30 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.





Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y se requiere de una actuación de inmediata.

**Recomendación:**

- Para el trabajador que se encuentra cortando una plancha con oxicorte se le recomienda utilizar una mesa de trabajo que cumpla con las características apropiadas.
- Conjuntamente se debe instruir al trabajador para que evite inclinar mucho el tronco hacia delante y en especial girarlo o echarlo hacia atrás.
- En otro aspecto cuando tenga que estar mucho tiempo parado utilice un soporte para mantener un pie más elevado que el otro (alternativamente).
- Se recomienda utilizar calzados adecuados, cómodos que no apriete, de tacón bajo que no sea puntiagudo, con material de tejido transpirable y de suela antideslizante.
- También se recomienda realizar ejercicios de estiramiento del cuello, brazos, piernas y espalda por un periodo de 2 a 5 minutos, cada 45 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.
- Debido a la exposición de fuego abierto se recomienda la implementación de extintores cerca del área donde se ejecuta el trabajo.

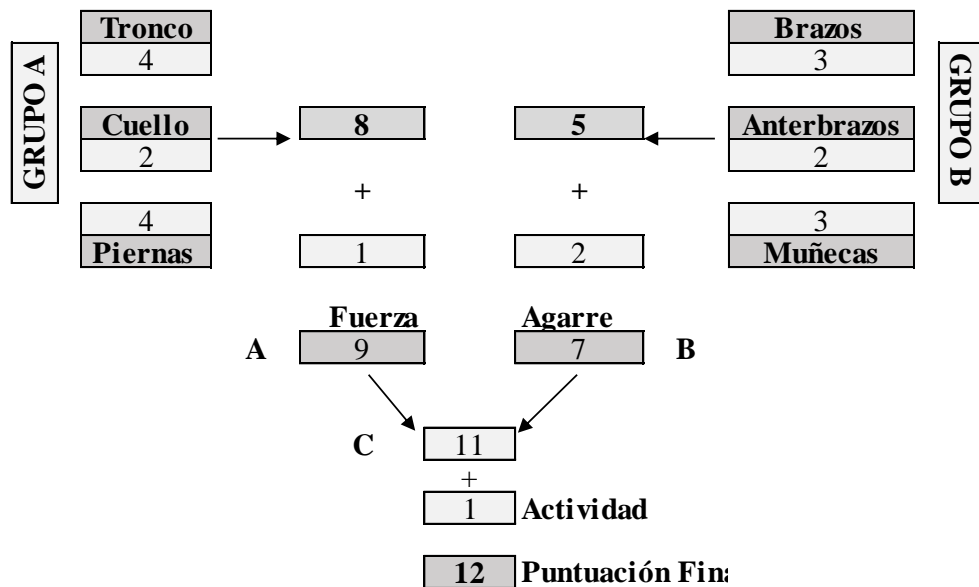
## Evaluación método REBA en el área de almacén.



**Figura 17:** Puntuación según Kinovea para el despacho de la válvula en el almacén.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 17 se observa a un trabajador del área de almacén despachando una válvula pesada, al cual se le realizó un análisis de los ángulos de postura mediante el programa KINOVEA y se le hizo una evaluación mediante una hoja de campo REBA.



**Figura 18:** Puntuación según formato REBA para el despacho de la válvula en el almacén.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y se debe realizar una actuación inmediata.

### Recomendación:

- Se recomienda colocar un pie más adelantado que el otro en dirección del movimiento, para proporcionar una postura estable y equilibrada que favorezca la manipulación de la carga.
- Se debe adoptar la postura de levantamiento, para optimizar la manipulación de carga, se recomienda doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. Otra recomendación es no flexionar demasiado las rodillas y no girar el tronco ni optar por posturas forzadas.
- Es importante un agarre firme (sujetar firmemente la carga). Se recomienda que el agarre sea completamente seguro, el mejor agarre suele ser un agarre en gancho (aunque también puede depender de las preferencias individuales). Otra recomendación es levantar suavemente la carga sin moverla rápidamente o bruscamente (ni dar tirones).
- Dependiendo del peso que manipule el trabajador, se recomienda utilizar una faja ergonómica,



Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 3 con un nivel de riesgo alto y requiere de una actuación cuanto antes.

**Recomendación:**

- Con respecto al estante sería recomendable modificar la altura con respecto al promedio de estatura de los trabajadores del área de almacén para que adopten posturas adecuadas.
- En relación a las herramientas se recomienda utilizar (escaleras pequeñas, plataformas) que faciliten la buena postura de los trabajadores del almacén.
- Debido al peso que manipula el trabajador se recomienda utilizar faja ergonómica.
- También se recomienda limitar la exposición de los brazos por encima de los hombros al menor tiempo posible a todo el personal del área de almacén.
- Para solucionar el problema de que los trabajadores del área de almacén, estén expuestos a levantar el brazo para extraer algún material; se le recomienda ubicar el material en zonas de fácil manipulación o que se encuentren por encima del estante.

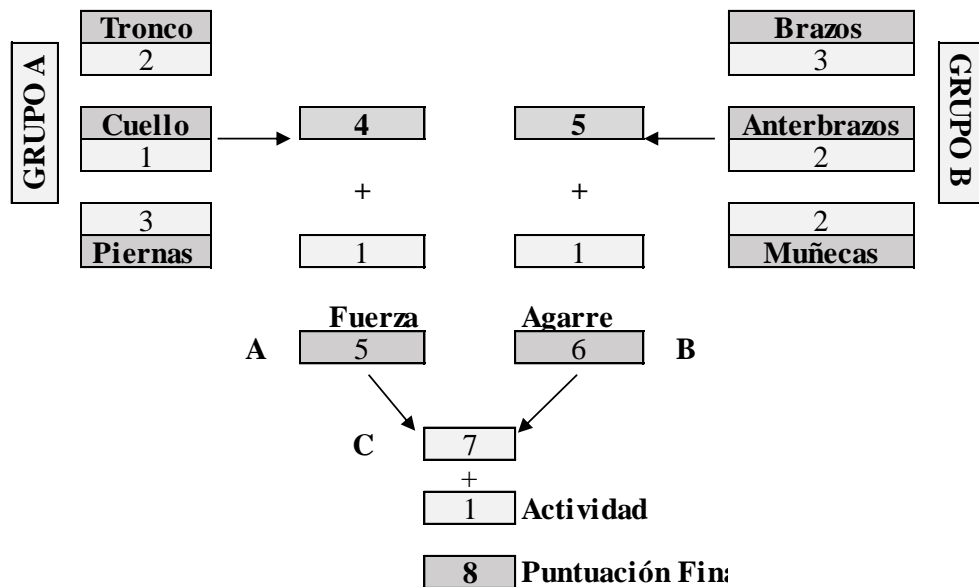
## Evaluación método REBA en el área de Producción.



**Figura 21:** Puntuación según Kinovea para operación de consola del Rotadisk área, producción.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 21 se observa a un trabajador operando la consola de mando del Rotadisk, a la cual se le realizó un análisis de los ángulos de postura mediante el programa KINOVEA y se le hizo una evaluación mediante una hoja de campo REBA.

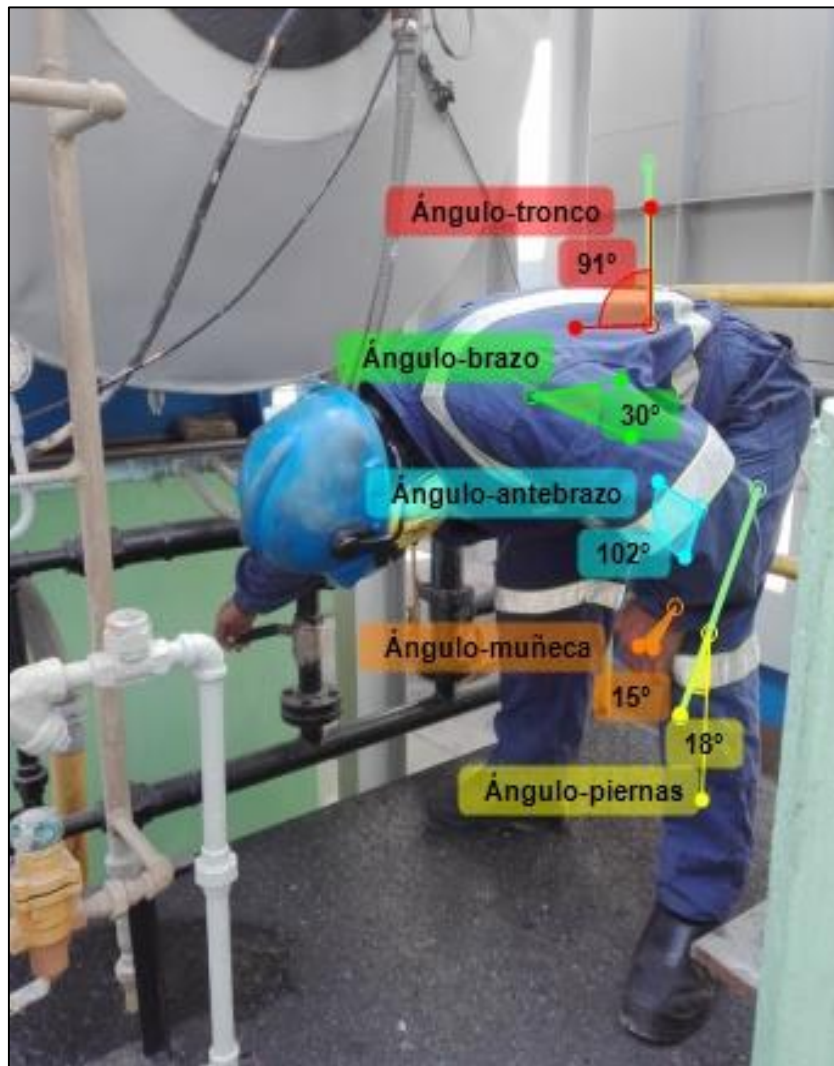


**Figura 22:** Puntuación según formato REBA para operación de consola de mando del Rotadisk.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 3 con un nivel de riesgo alto y requiere de una actuación cuanto antes.

#### **Recomendación:**

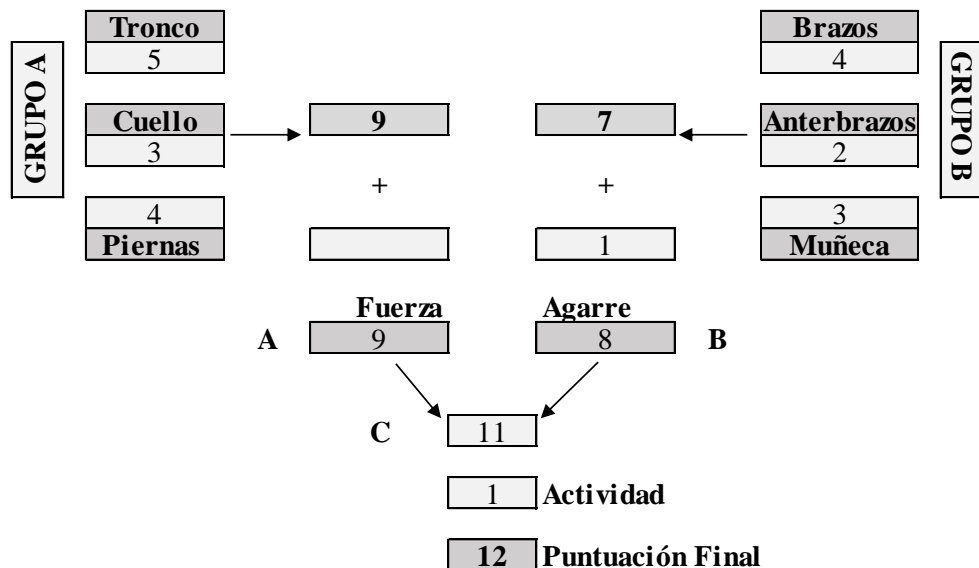
- Con respecto a la consola de mando del Rotadisk, se recomienda modificarla a una altura óptima para que el trabajador pueda optar por posturas correctas.
- Debido al peso que manipula el trabajador se recomienda utilizar una faja ergonómica.
- Se recomienda utilizar calzados adecuados, cómodos que no aprieten, de tacón bajo que no sea puntiagudo, con material de tejido transpirable y de suela antideslizante.
- Conjuntamente se debe instruir al trabajador para que evite inclinar mucho el tronco hacia delante y en especial girarlo o echarlo hacia atrás.
- También se recomienda realizar ejercicios estiramiento de cuello y brazos, por un periodo de 2 a 5 minutos, cada 30 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.



**Figura 23:** Puntuación Kinovea en operación de válvula de gas al caldero, área producción.  
**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 23 se observa al operario de producción abriendo una válvula de pase de gas al caldero, al cual se le realizó un análisis de los ángulos de postura mediante el programa KINOVEA y se le hizo una evaluación mediante una hoja de campo REBA.





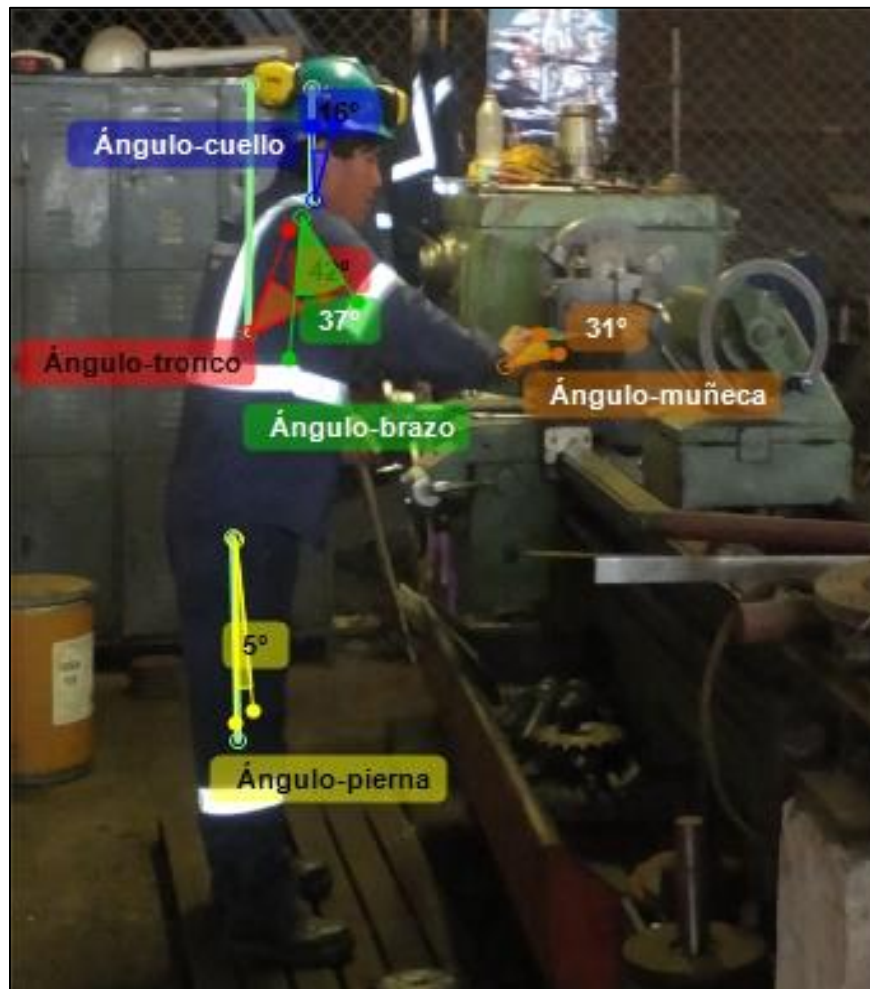
**Figura 24:** Puntuación según formato REBA para la operación de la válvula de pase de gas al caldero.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y se debe realizar una actuación inmediata.

#### **Recomendación:**

- Para el personal que labora en esta área se recomienda modificar la válvula de cierre rápido a una altura óptima, para que así el personal no tome posturas forzadas.
- Conjuntamente se debe instruir al trabajador para que evite inclinar mucho el tronco hacia delante y en especial girarlo o echarlo hacia atrás.
- Debido al peso que manipula el trabajador, se recomienda utilizar faja ergonómica.
- También se recomienda realizar ejercicios de estiramiento de cuello, brazos, piernas y espalda por un periodo de 2 a 5 minutos, cada 40 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.
- Debido a la manipulación de válvulas se le recomienda al personal utilizar guantes de badana.

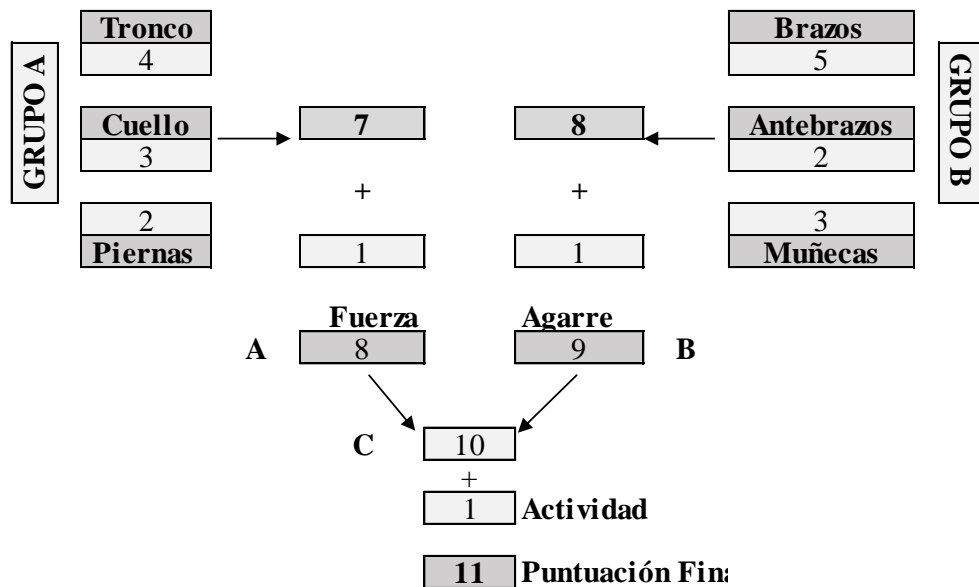
## Evaluación REBA en el área de Producción.



**Figura 25:** Puntuación según Kinovea para el maquinado de eje Inox. 3/4", área maestranza.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 25 se observa al mecánico de maestranza torneando un eje de acero inoxidable, al cual se le realizó un análisis de los ángulos de postura mediante el programa KINOVEA y se le hizo una evaluación mediante una hoja de campo REBA.



**Figura 26:** Puntuación según formato REBA para el maquinado de eje Inox. 3/4".

**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y se debe realizar una actuación inmediata.

#### **Recomendación:**

- Con respecto al inconveniente de la altura del torno se recomienda implementar un sobre piso de material de aluminio que no sea deslizante con una altura óptima para el trabajador.
- Conjuntamente se debe instruir al trabajador para que evite inclinar mucho el tronco hacia delante y en especial girarlo o echarlo hacia atrás.
- Debido a que se trabajara con cuchillas punzo cortantes, se le recomienda al personal utilizar guante de badana.
- También se recomienda realizar ejercicios estiramiento de cuello, brazos, piernas y espalda por un periodo de 2 a 5 minutos, cada 30 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.



Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y se debe realizar una actuación inmediata.

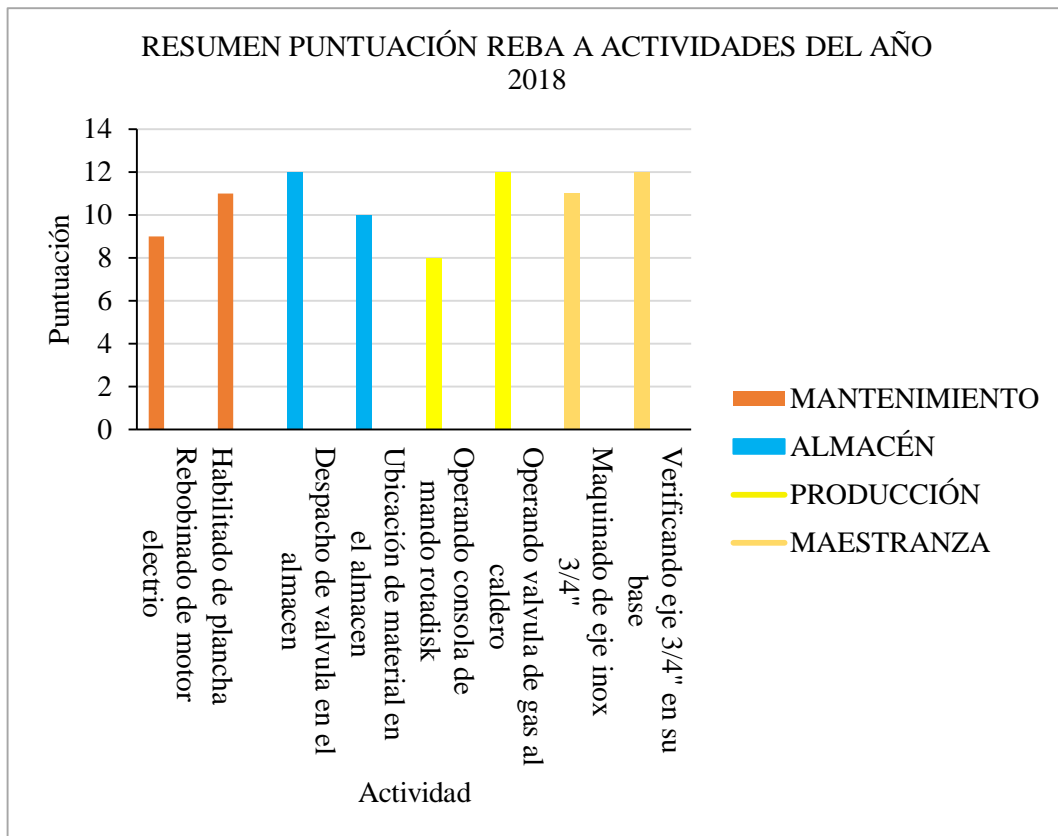
**Recomendación:**

- Debido a la baja iluminación se recomienda iluminar el área donde se desarrolla el trabajo.
- Del mismo modo se recomienda disminuir el peso de los objetos manipulados, evitando levantarlos por encima de los hombros o bajarlos después de las rodillas.
- Se recomienda evitar posturas forzadas, todo lo que se mire con frecuencia debe de estar de frente y por debajo de los ojos. Todo lo que se manipule con frecuencia debe de estar situado por delante y cerca del cuerpo.
- También se recomienda realizar ejercicios estiramiento de cuello, brazos, piernas y espalda por un periodo de 5 minutos, cada 30 minutos durante las 8 horas de jornada laboral.

**Tabla 27:** Resumen REBA de actividades en la empresa Cantabria S.A. 2018.

ÁREA	ACTIVIDAD	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE RIEGO	ACTUACIÓN
MANTENIMIENTO	Rebobinado de motor eléctrico	9	Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Habilitado de plancha	11	Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
ALMACÉN	Despacho de válvula en el almacén	12	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Ubicación de material en el almacén	10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
PRODUCCIÓN	Operando consola de mando Rotadisk	8	Medio	Es necesaria la actuación
	Operando válvula de gas al caldero	12	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
MAESTRANZA	Maquinado de eje Inox. 3/4"	11	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
	Verificando eje 3/4" en su base	12	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 29:** Puntuación método REBA de actividades en Cantabria S.A. 2018.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 29 podemos deducir que todas las actividades evaluadas tienen un nivel de riesgo significativo que va desde alto hasta muy alto, entonces para dichas actividades se tiene que determinar los controles necesarios y esto se realizará con la ayuda de un programa ergonómico y con la ayuda de las distintas herramientas de la seguridad industrial.

### 3.3. Elaborar un programa ergonómico.

Se elaboró una programación de capacitaciones en cuanto a temas ergonómicos, para sensibilizar a los trabajadores.

**Tabla 28:** *Cronograma de capacitaciones ergonómica 2019.*

Cronograma de capacitaciones ergonómicas 2019	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Día	14	10	12	15	12	11	13	10
Ergonomía laboral								
Trastornos musculo esqueléticos								
Concientización del buen posicionamiento postural								
Gimnasia laboral/pausas activas								
Riesgo por posturas y fuerza								
Diseño y rediseño de puestos de trabajo								
Patologías musculo esqueléticas								
La ergonomía y su influencia en la calidad del trabajo								

El objetivo de las capacitaciones ergonómicas que se dictaran en la empresa Pesquera Cantabria S.A., es mejorar las condiciones de trabajo y la salud de todos los miembros de la compañía. La realidad de la empresa nos supone una renuencia al cambio por parte de los trabajadores, precisamente las capacitaciones nos ayudarán a concientizar al personal, ya que al dilucidar algunas dudas que ellos tengan entenderán la importancia de realizar sus actividades de manera seguras, mejorando su desempeño laboral y salud física. El encargado de dictar los temas programados sobre ergonomía será el ingeniero de seguridad de la empresa.

Así mismo se programaron talleres de sensibilización ergonómica para concientizar a los trabajadores a poner en práctica en el día a día de sus labores.

**Tabla 29:** *Cronograma de taller de sensibilización ergonómica.*

Tema	Semana	Fecha	Días	Tiempo	Encargado
Concepto básico sobre ergonomía	1	3/01/2019	Jueves	15 min.	Ing. Seguridad
Actividades corporales erradas	2	7/01/2019 10/01/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Factores riesgos ergonómicos	3	14/01/2019 17/01/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Medidas para prevenir el trastorno musculoesquelético	4	21/01/2019 24/01/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
concepto de la enfermedad dorsalgia	5	28/01/2019 31/01/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Consecuencias que trae con el tiempo las enfermedades ergonómicas	6	4/02/2019 7/02/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Posturas ergonómicas	7	11/02/2019 14/02/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
concepto de enfermedades ergonómicas	8	18/02/2019 21/02/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
clases de enfermedades ergonómicas	9	25/02/2019 1/03/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Concepto básico sobre enfermedades ergonómicas	10	4/03/2019 7/03/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Posturas inadecuadas en el área de trabajo	11	11/03/2019 14/03/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Pausas activas ergonómicas	12	18/03/2019 21/03/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Movimientos repetitivos	13	25/03/2019 28/03/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Malas posturas en tu área de trabajo	14	1/04/2019 4/04/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Concepto de enfermedad lumbalgia	15	8/04/2019 11/04/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Medidas para prevenir la lumbalgia	16	15/04/2019 18/04/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Pausas activas durante jornada de trabajo	17	22/04/2019 25/04/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Que beneficio trae al trabajador las pausas activas	18	29/04/2019 2/05/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad



concepto de la enfermedad Ciática	19	6/05/2019 9/05/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Definición de la ergonomía	20	13/05/2019 16/05/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Consecuencias trae un dolor de espalda en una persona.	21	20/05/2019 23/05/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad
Que influencia tiene la ergonomía con respecto al desempeño.	22	27/05/2019 30/05/2019	Lun. - Juev.	15 min.	Ing. Seguridad

**Fuente:** Elaboración propia.

### **Análisis de puestos de trabajo para la mejora del desempeño de los trabajadores en las diferentes áreas de la empresa.**

Un buen análisis implica una descripción acertada de los puestos de trabajo, es decir se recogió la información relativa de los puestos de trabajo de todas las áreas de estudio en la empresa.

#### **Análisis de puesto de trabajo para mejora en el área de mantenimiento**

De acuerdo a los datos estadísticos proporcionados por la empresa, el nivel de ausentismo en el año 2018 en el área de mantenimiento, dio como resultado a ocho trabajadores con diferentes dolencias tales como lumbalgia, cervicalgia y dorsalgia.

Se realizó la matriz IPER para identificar los niveles de riesgo ergonómicos, encontrando un nivel de riesgo crítico con puntuación de 65, el nivel de riesgo alto con una puntuación 38, el nivel de riesgo medio con una puntuación de 10, el nivel de riesgo bajo con una puntuación de 2. Utilizando el método Reba se encontraron los diferentes ángulos del cuerpo a través del programa Kinovea, se obtuvo una puntuación según el formato REBA de 9 para el electricista que se encuentra rebobinando un motor eléctrico que corresponde a un nivel de acción 3 con un nivel de riesgo alto y requiere una acción cuanto antes, para el soldador se obtuvo una puntuación de once en el que el soldador se encuentra habilitando una plancha que corresponde a un nivel de acción 4 con un nivel de riesgo muy alto y requiere una acción inmediata.

Se realizó la medición de las herramientas que utilizan los diferentes trabajadores:

El electricista se encuentra rebobinando un motor eléctrico, utilizando una mesa con las siguientes medidas: Ancho 55 cm, Largo 75; Altura de 97 cm. La silla de trabajo tiene una altura de 75 cm, con un diámetro de 30 cm. Apoyado en 3 patas. Llegamos a la conclusión que la postura del trabajador con respecto mesa y a la silla, son muy elevadas de acuerdo a la altura del trabajador que realiza la tarea. Se observó que en la figura el trabajador tiene los pies apoyados en la baranda de la mesa. Y una silla no muy estable.

El soldador se encuentra cortando una plancha de fierro negro en una mesa improvisada de un cilindro de aceite con una altura 92 cm. Un diámetro 59 cm. Llegamos a la conclusión que la altura de la mesa y postura del trabajador no es la correcta.

### **Análisis de puesto de trabajo para mejora en el área de almacén**

De acuerdo a los datos estadísticos proporcionados por la empresa, el nivel de ausentismo en el año 2018 en el área de almacén, dio como resultado a dos trabajadores con diferentes dolencias tales como lumbalgia, cervicalgia. Acumulando entre las dos 16 horas perdidas.

Se realizó la matriz IPER para identificar los niveles de riesgo ergonómicos, encontrando un nivel de riesgo crítico con puntuación de 60, el nivel de riesgo alto con una puntuación 38, el nivel de riesgo medio con una puntuación de 20, el nivel de riesgo bajo con una puntuación de 2.

Luego de un análisis visual, en el área de almacén, se pudo determinar que el personal encargado, realizaba demasiados esfuerzos para llegar a la parte superior de la estantería. Es por eso que se decide realizar un estudio antropométrico para así, implementar una escalera para reducir los riesgos ergonómicos del trabajador.

### **Análisis de puesto de trabajo para mejora en el área de maestranza**

De acuerdo a los datos estadísticos proporcionados por la empresa, el nivel de ausentismo en el año 2018 en el área de maestranza, dio como resultado a dos trabajadores con diferentes dolencias tales como lumbalgia, cervicalgia. Acumulando entre las dos 16 horas perdidas.

Se realizó la matriz IPER para identificar los niveles de riesgo ergonómicos, encontrando un nivel de riesgo crítico con puntuación de 60, el nivel de riesgo alto con una puntuación 30, el nivel de riesgo medio con una puntuación de 20, el nivel de riesgo bajo con una puntuación de 2. Según el formato Reba, el trabajador en esta área tiene una calificación de 12.

### **Análisis de puesto de trabajo para mejora en el área de producción.**

De acuerdo a los datos estadísticos proporcionados por la empresa, el nivel de ausentismo en el año 2018 en el área de producción, dio como resultado a 5 trabajadores con diferentes dolencias tales como lumbalgia, cervicalgia. Acumulando entre los 26 días de trabajo perdidos.

Se realizó la matriz IPER para identificar los niveles de riesgo ergonómicos, encontrando un nivel de riesgo crítico con puntuación de 60, el nivel de riesgo alto con una puntuación 30, el nivel de riesgo medio con una puntuación de 20, el nivel de riesgo bajo con una puntuación de 2. Según el formato Reba, el trabajador en esta área tiene una calificación de 8.

### **Estudios antropométricos a trabajadores de las áreas de almacén, mantenimiento, maestranza, producción en pesquera Cantabria s.a.**

#### **Percentiles 5 y 95 para los datos antropométricos.**

Definir para el puesto de trabajo que diseñan qué medidas del cuerpo humano necesitan tener en cuenta. No es lo mismo un trabajo sedentario, sentado todo el tiempo, que alguien que está en movimiento. En algunos casos necesitan las medidas para definir la silla, en otros los alcances de brazo para la mesa de trabajo, en otros las alturas, etc.

1. Calcular la diferencia que hay entre los dos extremos de medidas (medida mayor (M) menos medida menor (M 2))

2. Dividir esa diferencia por 100. El número que les da se llama cuantil. Por ej.: si la medida menor es 30 (M 2), y la mayor es 70, la diferencia es  $70 - 30 = 40$ . El cuantil es  $40/100 = 0,4$ .
3. Calcular el percentil 5:
  - a) multiplicar el nro. Cuantil por 5. (Siguiendo el ej.  $0,4 * 5 = 2$ )
  - b) sumar la medida más pequeñas (M 2) al número calculado en el punto (5 a). Ahí tienen el percentil 5, que es la medida mínima que acepta ese puesto de trabajo. (Siguiendo el ej.  $30 + 2 = 32$ ).
4. Calcular el percentil 95: realizar los mismos pasos que en el punto 5, pero multiplicar el cuantil por 95 en vez de 5. Ahí tienen la medida máxima que acepta su puesto de trabajo. (Siguiendo el ej.:  $0,4 * 95 = 38$ , entonces el percentil es  $30 + 38 = 68$ ).

Con esas dos medidas definidas van a tener un puesto de trabajo que acepta el 90% de la población laboral (que vendrían a ser Uds. en este caso). (Siguiendo el ejemplo: la mínima sería 32 cm, y la máxima 68 cm).

**Tabla 30:** Años de experiencia de los trabajadores de pesquera Cantabria S.A.

<b>Trabajadores empresa Pesquera Cantabria S.A.</b>			
<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Área</b>	<b>Experiencia laboral</b>
1	Eduardo Campos Arenas	Almacén	20 años
2	Aldo Bazán Lima	Almacén	11 años
3	Omar Rodríguez Odar	Almacén	4 años
4	Eduardo Carrera López	Almacén	15 años
5	Alexis Santos Rojas	Maestranza	24 años
6	José Balta Guerrero	Maestranza	18 años
7	Jesús mostacero Serrano	Mantenimiento	25 años
8	Andy Rodríguez Alfaro	Mantenimiento	23 años
9	Hugo Mercado González	Mantenimiento	14 años
10	Pedro Morante Acevedo	Mantenimiento	17 años
11	Roger Ninaquispe Morales	Mantenimiento	8 años
12	Jose Balta Villa	Mantenimiento	13 años

13	Freddy Mendoza Rios	Mantenimiento	27 años
14	Jose Bustos Bazán	Mantenimiento	15 años
15	Luis Luna Jaramillo	Mantenimiento	26 años
16	Sergio Baca Capa	Mantenimiento	14 años
17	Eder Pulido De la cruz	Mantenimiento	18 años
18	Miguel Arauco Prieto	Mantenimiento	13 años
19	Alberto Meléndez Mantilla	Mantenimiento	20 años
20	Carlos Alcántara Burgos	Mantenimiento	17 años
21	Ronald López Enciso	Producción	20 años
22	Walter Lindo Llerena	Producción	27 años
23	Luis Blas Rodríguez	Producción	15 años
24	Brandy Bazán Gonzales	Producción	17 años
25	Carlos Pachamoro Carrillo	Producción	20 años
26	Perci Loyola Tirado	Producción	30 años
27	André Pozo Cavero	Producción	37 años
28	David Pulido Campos	Producción	20 años
29	Arturo Llauri Carranza	Producción	29 años
30	Roberto López Rodríguez	Producción	6 años
31	Edwin Herrera Mendoza	Producción	28 años
32	Juan Miranda Camones	Producción	16 años
33	Pedro Ore Sifuentes	Producción	27 años
34	Rubén Cienfuegos Rojas	Producción	20 años
35	Wilfredo Alfaro Echevarría	Producción	33 años
36	Segundo López Barrios	Producción	21 años
37	Javier Serna Lino	Producción	11 años
38	Vladimir Pineda Huacho	Producción	11 años
39	Billy Narváez Miranda	Producción	28 años

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 31:** Mediciones en centímetros antropométricas del 1 al 10.

Mediciones antropométricas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad	45	33	23	41	55	39	44	28	35	41
Sexo	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.
<b>Sujeto de Pie</b>										
Peso	71,5 kg	68 kg	77 kg	78 kg	68 kg	55 kg	83.5 kg	90.5 kg	60 kg	78 kg
<b>Alturas</b>										
Estatura	168	171	179	174	1.68	171	173	184	173	174
Altura al hombro	136	144.5	148	149.5	143.5	142	145	150	146	149.5
Altura al codo	98	109	111	110	98	113	110	120	110	110
Altura a la cintura	105	109	105	104	101	110	106	115	111	109
<b>Distancias</b>										
Largo del brazo en posición normal	60	73	75	77	76	75	79	75	77	77
<b>Sujeto sentado erecto</b>										
<b>Alturas</b>										
Altura del Asiento a la cabeza	87	89	93	89	91	89.5	88	100	85	89
Altura del asiento al codo a 90°	26	27	30	28	29	32	21	38	23	28
Altura de la cabeza al suelo	127	133	134	135	141	131	131	143	132	135
Altura del suelo a la rodilla	52	54	54	56	53	51	55	55	53,5	56
Altura del asiento a los ojos	73	76	81	80	81	78	77	90	76	80
Altura del asiento al hombro	58	60	62	64	62	55	58	70	60	64

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 32:** Mediciones en centímetros antropométricas del 11 al 20.

Mediciones antropométricas	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Edad	28	33	55	48	58	36	41	37	55	41
Sexo	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.
<b>Sujeto de Pie</b>										
Peso	79 kg	66 kg	77 kg	78 kg	68 kg	55 kg	81 kg	72,5 kg	60 kg	90 kg
<b>Alturas</b>										
Estatura	178	165	179	174	1.68	171	169	171	173	177
Altura al hombro	145	142	148	149.5	143.5	142	143	144	146	149
Altura al codo	103	109	111	110	98	113	107	109	110	111
Altura a la cintura	114	109	105	99	98	110	96	100	111	96
<b>Distancias</b>										
Largo del brazo en posición normal	70	73	75	77	76	75	77	74	77	78
<b>Sujeto sentado erecto</b>										
<b>Alturas</b>										
Altura del Asiento a la cabeza	88	89	93	89	91	89.5	87	89	85	91
Altura del asiento al codo a 90°	28	27	29	28	25	26	21	24	23	29
Altura de la cabeza al suelo	131	133	134	135	1.41	131	132	143	132	137
Altura del suelo a la rodilla	53	54	54	56	53	51	55	55	53,5	56
Altura del asiento a los ojos	75	76	81	80	81	78	77	79	76	82
Altura del asiento al hombro	61	60	62	64	62	55	58	59	60	66

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 33:** Mediciones en centímetros antropométricas del 21 al 30.

Mediciones antropométricas	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Edad	44	48	26	39	44	53	60	39	52	25
Sexo	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.
<b>Sujeto de Pie</b>										
Peso	66 kg	75 kg	75 kg	78 kg	68 kg	55 kg	81 kg	72,5 kg	60 kg	80
<b>Alturas</b>										
Estatura	160	163	170	165	1.68	173	169	179	173	168
Altura al hombro	139	141	145	143.5	143.5	142	143	147	146	144
Altura al codo	97	107	109	108	98	113	107	113	110	108
Altura a la cintura	103	108	107	105	106	109	105	109	111	105
<b>Distancias</b>										
Largo del brazo en posición normal	69	71	72	77	76	74	77	75	77	75
<b>Sujeto sentado erecto</b>										
<b>Alturas</b>										
Altura del Asiento a la cabeza	84	88	90	87	91	89	87	92	85	86
Altura del asiento al codo a 90°	25	26	28	27	29	31	27	32	23	25
Altura de la cabeza al suelo	129	130	132	133	1.41	129	132	137	132	131
Altura del suelo a la rodilla	50	53	52	54	53	54	55	55	53,5	52
Altura del asiento a los ojos	72	73	77	79	81	80	77	82	76	77
Altura del asiento al hombro	55	58	60	62	62	61	58	64	60	61

**Fuente:** Elaboración propia.



**Tabla 34:** Mediciones en centímetros antropométricas del 31 al 40.

Mediciones antropométricas	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Edad	45	38	49	38	55	46	42	29	50
Sexo	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.
Peso	58 kg	76 kg	82 kg	78 kg	68 kg	55 kg	81	88 kg	69 kg
Estatura	163	167	175	174	1.68	162	169	165	171
Altura al hombro	141	143	146	149.5	143.5	140	143	143	145
Altura al codo	107	111	112	110	107	105	107	106	108
Altura a la cintura	108	110	112	109	105	103	106	104	110
Largo del brazo en posición normal	71	74	75	77	76	73	77	73	73
Altura del Asiento a la cabeza	87	90	93	89	91	87	87	90	83
Altura del asiento al codo a 90°	27	28	30	28	29	30	21	28	25
Altura de la cabeza al suelo	129	133	134	135	1.41	126	132	128	130
Altura del suelo a la rodilla	52	55	54	56	53	51	55	54	53
Altura del asiento a los ojos	73	77	81	80	81	75	77	76	78
Altura del asiento al hombro	59	61	62	61	60	55	58	57	61

**Fuente:** Elaboración propia.

## **Implementación de mejora en las áreas de almacén, mantenimiento, maestranza, producción en pesquera Cantabria s.a.**

En las diferentes áreas de la empresa al hacer el análisis antropométrico se llegó a la conclusión de adquirir las siguientes herramientas en coordinación con la administradora que a continuación se detalla:

### **Silla**



Característica:

- Peso: 8 kg.
- Peso de soporte: 120 kg.
- Ancho de asiento: 48 cm.
- Altura asiento: 50 cm.
- Ancho total: 45 cm.
- Altura total 80 cm.
- Costo de la silla: 150 S/

### **Mesa.**



Características:

- Altura: 72 cm.

- Ancho 120 cm
- Largo: 120 cm.
- Tipo de material: fierro negro
- Costo: 223 S/

### **Mesa deslizante.**



#### Características:

- Altura: 75 cm.
- Ancho: 200 cm.
- Largo: 220 cm.
- Material: fierro negro
- Tipo deslizante con ruedas.
- Material: fierro negro.
- Costo: 180 S/.

### **Escalera pequeña.**



#### Características:

- Ancho: 34 cm.

- Largo: 47 cm.
- Pasos: 3
- Tipo material:
- Alto: 66 cm.
- Peso: 7 kg.
- Costo: 45 S/.

**Faja ergonómica.**



**Características:**

- Modelo: PC-900700G.
- Color: negro.
- Medidas: M, L, XL.

## Capacitaciones ergonómicas en la empresa.



**Figura 30:** Capacitación de ergonomía a la empresa pesquera Cantabria S.A.

**Fuente:** Elaboración propia.

El fundamento de realizar las capacitaciones sobre ergonomía, fue el de instruir a los trabajadores de la empresa pesquera Cantabria S.A. sobre conocimientos, competencias y destrezas de ergonomía; así como también hacer entender sobre la importancia de la ejecución de talleres e inducciones sobre ergonomía física, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y enfermedades ocupacionales. Dichas capacitaciones también concientizaron a los trabajadores sobre las diferentes enfermedades que son producidas por las malas posturas adoptadas durante la jornada laboral. Es importante acotar que existe una ley vigente, siendo esta la ley 29783 la cual tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad. Las capacitaciones impartidas a los trabajadores de la empresa desde un enfoque médico, suponen una gran mejoría en la salud física y mental; la cual se verá reflejada en la disminución del ausentismo, reduciendo los riesgos ergonómicos y al mismo modo evitando así la fatiga laboral, reduciendo el número de lesiones por movimientos repetitivos o forzados, mejorando así el clima laboral existente en la empresa.

## Incorporación de pausas activas en la empresa.



**Figura 31:** Pausas activas en el área de almacén.

**Fuente:** Elaboración propia.

La incorporación de pausas activas o gimnasia laboral en el mismo lugar de trabajo en la empresa, obedece a la naturaleza del cuerpo humano de sentirse relajado. Los trabajadores de la empresa pesquera Cantabria luego de recibir las capacitaciones ergonómicas, entienden que al realizar de dichos ejercicios favorece a su salud, motivación y desempeño laboral. La mejor manera de obtener óptimos resultados cuando se incorpora una programación de pausas activas es seguir una secuencia orientada hacia los protocolos técnicos elaborados por los instructores, sin que esto suponga un desgaste físico para el trabajador; es decir la gimnasia laboral que implantamos en la empresa no debe de exceder una duración de entre 8 a 10 minutos. Se debe de tener en cuenta que las pausas activas deben de estar enfocadas al trabajo que se desempeña en las distintas áreas de la empresa, es decir que los estiramientos o ejercicios realizados en el área de mantenimiento, no serán iguales a los ejercicios programados para el área administrativa; ya que los músculos afectados no serán

los mismos en las áreas ya mencionadas. Lo que si debe de tener un común denominador es ejecutar la gimnasia laboral en base a respiraciones y estiramientos haciendo hincapié en las estructuras físicas más afectadas en las distintas tareas operativas para cada sector de la empresa.



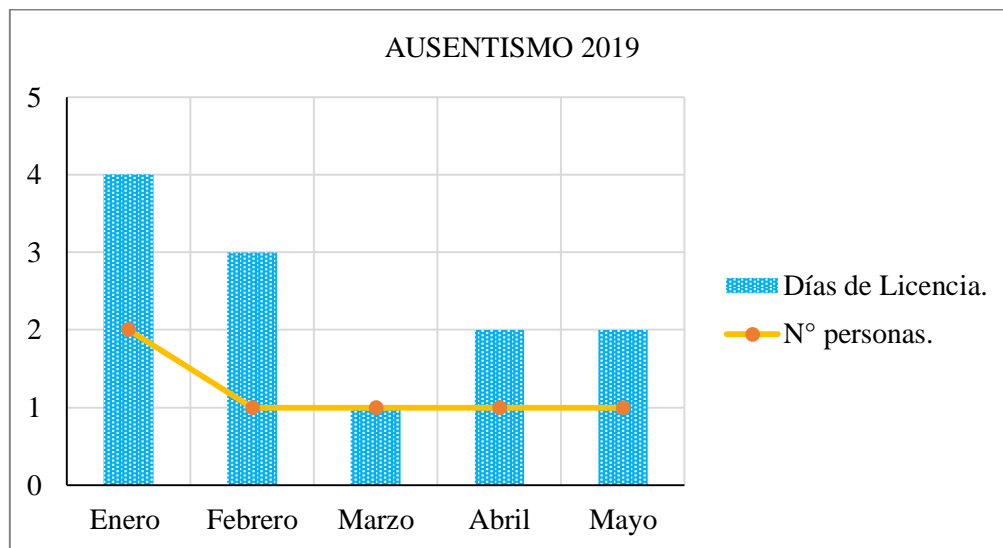
**Figura 32:** Implementación de banco escalera en almacén.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Cuando aplicamos una mejora ergonómica significativa en el diseño de un puesto de trabajo, estamos hablando de un rediseño ergonómico. En la figura observamos la implementación de un banco escalera, la cual favorece significativamente a la disminución de una postura forzada del operario de almacén. La eficacia de esta herramienta radica en un minucioso análisis del puesto de trabajo, asegurándonos que la adaptación del usuario reducirá errores posturales y biomecánicos en la interacción con las herramientas utilizadas en la ejecución de sus labores de rutina. Todo este despliegue tiene que ir acompañado de capacitaciones ergonómicas, las cuales orientaran a los trabajadores a seguir las recomendaciones que se les imparta y no estén renuentes al cambio; ya que la experiencia laboral de la gran mayoría de

los trabajadores de la empresa Pesquera Cantabria S.A puede jugar en contra de la programación ergonómica que se desea impartir ya que es natural por los años de experiencia que el exceso de confianza haga que los trabajadores perciban que son inmunes a lesiones o enfermedades ocupacionales causadas por malas posturas o movimientos repetitivos. En resumen, lo que se quiere lograr es hallar una solución técnica pertinente con características antropométricas, biomecánicas, funcionales y operativas que favorezcan la relación del factor humano con la maquinaria y el entorno de trabajo.

### 3.4. Comparar en qué medida el programa ergonómico mejora el desempeño.

#### 3.4.1. Ausentismo laboral.

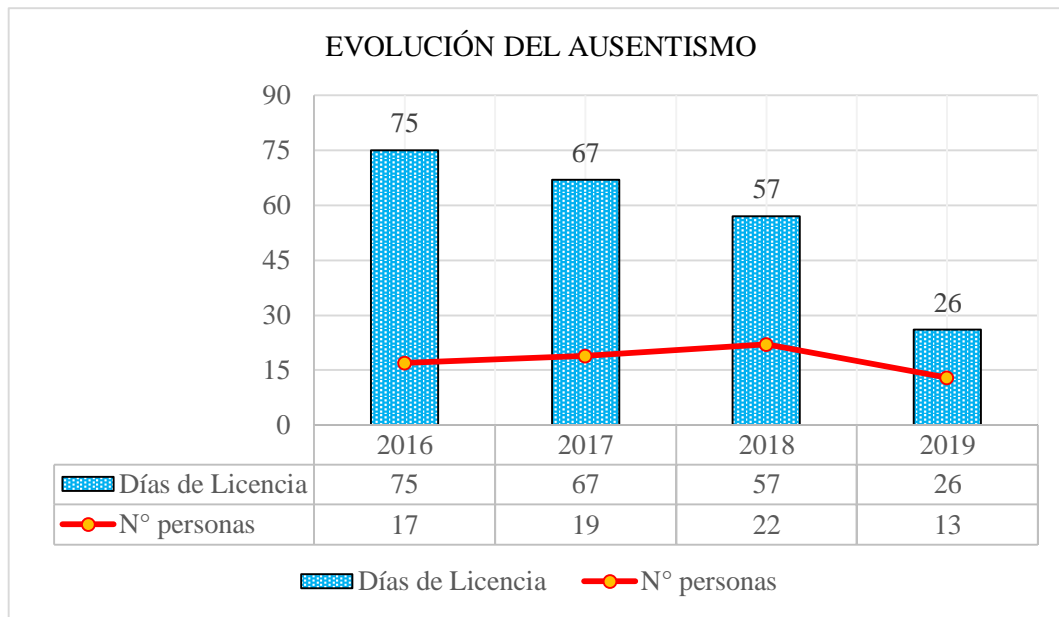


**Figura 33:** Ausentismo laboral mensual año 2018.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 33 se puede observar el ausentismo laboral en el año 2019, donde el mes de enero se evidencia los días con mayores días de licencias por motivos que recién se está implementando el programa ergonómico, el personal recién está tomando conciencia de cuán importante es evitar las posturas mal ejecutadas que conllevan a diferentes enfermedades. Se tomó los datos del registro de los últimos 5 meses, esta figura nos demuestra que el nivel de ausentismo tiene una tendencia descendente debido a la aplicación del programa ergonómico, la realización de capacitaciones, pausas activas, entre otras medidas implementadas en la empresa pesquera Cantabria S.A.





**Figura 34:** comparación de ausentismo de los años 2016, 2017, 2018, 2019.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura 34 se puede observar la comparación de los años 2016, 2017, 2018, 2019 donde evidenciamos que en los tres años anteriores al año 2019, los días de licencia por enfermedades ocupacionales están muy por encima de la proyección que se ha realizado para el siguiente año. Debido a que el año está en curso se tuvo que realizar una proyección del año 2019 utilizando herramientas estadísticas para este fin. La disminución en los índices de ausentismo laboral se debe a la aplicación del programa ergonómico, ya que se están desarrollando las diferentes actividades dentro del cronograma en las fechas indicadas. La empresa pesquera Cantabria s.a. Se está viendo beneficiada con la aplicación del programa ergonómico.

**Evaluación método REBA en el área de almacén después de implementar el programa.**

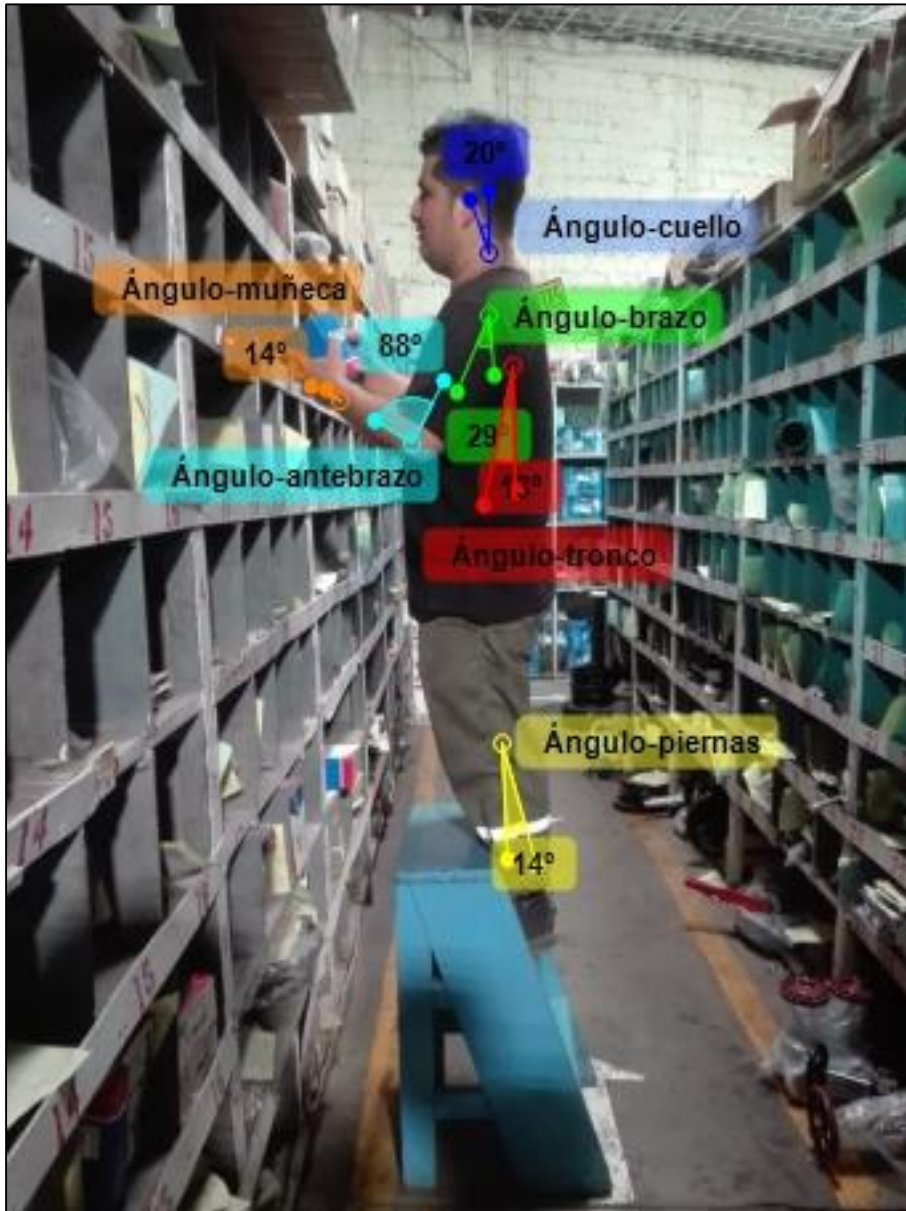


**Figura 35:** Puntuación según Kinovea para el despacho de válvula en el almacén.

**Fuente:** Elaboración propia.

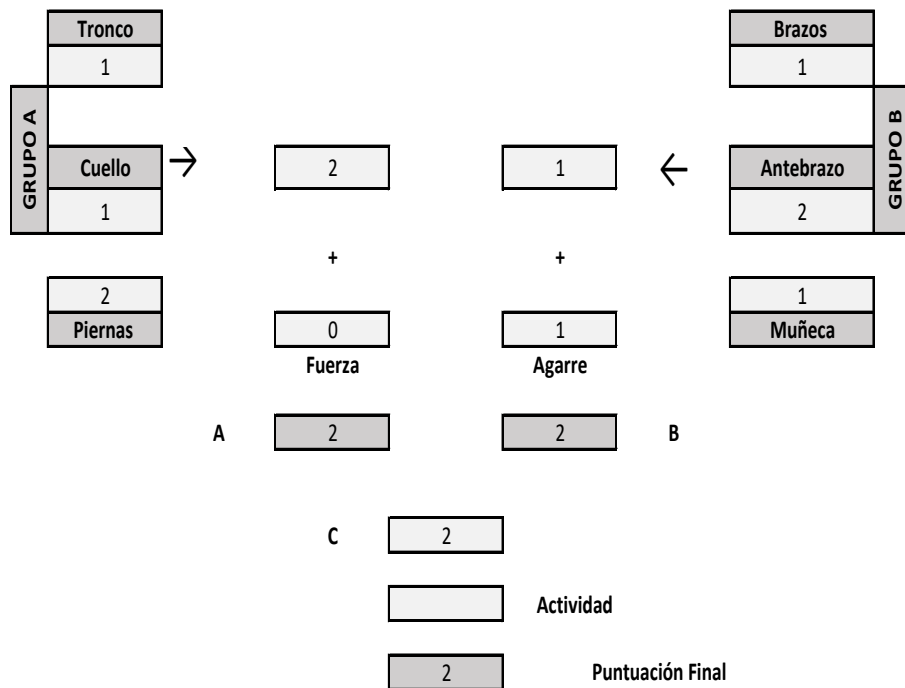
En la figura 35 se observa nuevamente al operario de almacén realizando el despacho de una válvula, pero esta vez utilizando una postura adecuada debido a las capacitaciones impartidas. Se le realizó la medición de los ángulos mediante el programa KINOVEA.





**Figura 37:** Puntuación según Kinovea para la ubicación de material en el almacén.  
**Fuente:** Elaboración propia

En la figura 37 se observa nuevamente al operario de almacén ubicando materiales en los estantes, pero esta vez está utilizando una escalera, la cual fue implementada después del Check list para evitar posturas forzadas. Se le realizó la medición de los ángulos mediante el programa KINOVEA.



**Figura 38:** Puntuación según formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Esta puntuación final REBA corresponde a un nivel de acción 1 con un nivel de riesgo bajo y que puede ser necesaria la actuación. El motivo de que esta puntuación sea baja es porque aún se está realizando cambios y adquiriendo herramientas, concientizando al personal en temas ergonómicos, continuamente se capacitará y se le evaluará y solo así se logrará una puntuación baja para beneficio de los trabajadores de la empresa pesquera Cantabria S.A.

### 3.4.2. Indicadores de desempeño del año 2019 en la empresa Cantabria S.A.

**Tabla 35:** Estudio de tiempos del despacho de materiales (después).

ESTUDIO DE TIEMPOS (DESPUÉS) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Almacén de materiales		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 9/04/2019				
Nº activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Recepción del vale pedido	2,52	2,47	1,48	4,04	3,44	1,02	2,09	3,27	3,15	3,31	2,68	1,06	2,84	0,15	3,27
2	verificar el stock	2,59	4,27	4,2	4,01	4,24	2,15	4,53	4,39	4,43	4,39	3,92	1,08	4,23	0,15	4,87
3	Buscar el material a despachar	1,42	2,45	2,01	2,59	2,26	0,42	2,21	1,08	2,56	1,39	1,84	1,03	1,89	0,20	2,27
4	Ubicación del material	2,59	4,33	4,33	4,34	3,17	2,32	3,23	3,56	3,48	5,04	3,64	1,08	3,93	0,17	4,60
5	Levantar el material pedido	0,45	1,37	0,2	1,33	2,32	0,06	0,51	1,02	0,29	0,1	0,77	1,07	0,82	0,18	0,97
6	Trasladar el material pedido	2,01	3,21	1,59	2,19	1,18	1,12	2,19	1,28	1,45	2,42	1,86	1,07	1,99	0,17	2,33
7	Realizar el vale salida del material	3,27	3,16	2,29	4,35	3,14	2,16	3,13	2,2	3,28	2,39	2,94	1,03	3,03	0,16	3,51
8	Enviar la orden para su impresión	1,09	1,43	2,14	2,29	1,32	0,57	2,13	2,45	2,06	3,02	1,85	1,06	1,96	0,24	2,43
9	Despachar el material	1,02	2,52	1,48	1,45	2,01	0,44	2,17	2,26	1,02	0,56	1,49	1,06	1,58	0,18	1,87
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>20,99</b>			<b>26,11</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

También si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el despacho de materiales después de la mejora, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar de la medición antes de la mejora y el tiempo invertido sería el tiempo promedio actual, entonces la nueva eficiencia sería 139,25%.

**Tabla 36:** Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (antes).

ESTUDIO DE TIEMPOS (ANTES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Maestranza		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 13/01/2019				
N° activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Traslado al almacén materiales	5,49	7,34	8,12	6,41	6,34	5,1	7,26	5,59	6,26	8,02	6,59	1,07	7,05	0,15	8,11
2	Recepción del eje	2,34	2,29	3,28	2,44	3,02	2,05	3,13	2,54	2,48	2,54	2,61	1,07	2,79	0,18	3,30
3	traslado hacia el torno	10,34	12,43	12,04	11,45	9,41	8,2	8,53	9,26	9,47	9,34	10,05	1,06	10,65	0,15	12,25
4	Subir el eje al torno	1,45	2,17	2,35	2,48	1,34	1,3	1,59	3,01	2,16	2,51	1,98	1,08	2,14	0,20	2,57
5	Centrar el eje en el torno	1,09	2,02	1,28	0,59	2,04	0,56	1,24	1,45	1,59	1,45	1,33	1,07	1,42	0,13	1,61
6	Tornear eje	16,29	18,34	16,1	17,42	17,22	15,23	16,46	16,24	16,53	16,12	16,60	1,07	17,76	0,17	20,78
7	Verificar medidas del eje	1,05	1,17	1,38	1,28	1,24	0,1	2,04	1,53	2,06	1,34	1,32	1,08	1,42	0,16	1,65
8	Bajar eje del torno	1,28	1,37	1,58	2,28	1,42	1,18	2,06	2,16	2,54	1,57	1,74	1,08	1,88	0,16	2,18
9	Verificar eje en su base	7,53	8,45	6,38	7,32	6,47	6,07	6,59	8,43	8,36	7,52	7,31	1,06	7,75	0,19	9,22
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>49,54</b>			<b>61,67</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

Así mismo, si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el maquinado de un eje antes de la mejora según la fórmula 3, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar y el tiempo invertido sería el tiempo promedio, entonces la eficiencia sería 124,50%.

**Tabla 37:** Estudio de tiempos del maquinado de un eje inoxidable (después).

ESTUDIO DE TIEMPOS (DESPUÉS) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Maestranza		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA: 22/04/2019				
N° activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Traslado al almacén materiales	5,49	7,34	7,12	6,41	6,21	5,1	7,26	5,43	6,26	7,02	6,36	1,07	6,81	0,15	7,83
2	Recepción del eje	2,34	2,29	2,28	2,44	2,02	2,05	2,13	2,54	2,48	2,54	2,31	1,07	2,47	0,18	2,92
3	traslado hacia el torno	10,34	9,43	10,04	11,45	9,41	8,2	8,53	9,26	9,47	9,34	9,55	1,06	10,12	0,15	11,64
4	Subir el eje al torno	1,45	2,17	2,35	2,47	1,34	1,3	1,5	3,01	2,16	2,51	1,97	1,08	2,13	0,20	2,56
5	Centrar el eje en el torno	1,09	2,01	1,08	0,59	2,04	0,56	1,24	1,45	1,29	1,45	1,28	1,07	1,37	0,13	1,55
6	Tornear eje	16,29	15,34	14,1	15,42	15,22	15,23	16,46	16,24	15,53	16,12	15,60	1,07	16,69	0,17	19,52
7	Verificar medidas del eje	1,05	1,17	1,23	1,28	1,24	0,1	2,04	1,13	2,06	1,34	1,26	1,08	1,37	0,16	1,58
8	Bajar eje del torno	1,28	1,37	1,58	1,28	1,42	1,18	1,06	1,16	1,54	1,57	1,34	1,08	1,45	0,16	1,68
9	Verificar eje en su base	7,53	6,45	6,38	6,32	6,47	6,07	6,59	6,43	6,36	7,52	6,61	1,06	7,01	0,19	8,34
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>46,29</b>			<b>57,62</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

También si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en el maquinado de un eje después de la mejora, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar de la medición antes de la mejora y el tiempo invertido sería el tiempo promedio actual, entonces la nueva eficiencia sería 133,23%.



**Tabla 38:** Estudio de tiempos de la operación de la prensa (antes).

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS (ANTES) - PESQUERA CANTABRIA S.A.</b>																
<b>Área: Producción</b>		<b>Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald</b>										<b>FECHA:</b>		<b>9/02/2019</b>		
<b>N° activ.</b>	<b>Actividades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Tiempo prom.</b>	<b>Valorac.</b>	<b>Tiempo normal</b>	<b>suplem.</b>	<b>Tiempo estándar</b>
1	Traslada zona de prensa	3,1	2,58	2,45	2,42	3,28	2,58	2,39	1,2	1,54	3,16	2,47	1,07	2,64	0,13	2,99
2	Enciende la prensa	2,42	3,19	2,38	2,59	3,15	3,26	2,42	1	2,27	2,33	2,50	1,07	2,68	0,20	3,21
3	Verifica la presión prensa	2,39	4,09	3,45	4,17	3,19	2,59	3,28	2,37	4,15	3,28	3,30	1,05	3,46	0,24	4,29
4	Traslada hacia consola mando	4,56	4,37	4,43	5,43	4,26	3,58	4,57	3,28	3,49	4,54	4,25	1,05	4,46	0,18	5,27
5	Maniobra la consola de mando	3,54	2,42	2,49	3,17	2,38	3,49	2,45	1,37	3,29	3,48	2,81	1,05	2,95	0,16	3,42
6	Abrir la válvula de mando	5,48	7,56	7,04	6,39	7,10	7,36	5,28	4,46	5,49	7,24	6,26	1,08	6,76	0,17	7,90
7	Traslada hacia consola mando	7,34	8,45	7,53	8,36	6,29	8,23	7,54	5,54	7,59	6,49	7,34	1,08	7,92	0,17	9,27
8	Maniobra la consola de mando	3,45	3,22	3,38	3,05	2,28	3,27	2,1	1,5	2,45	3,48	2,82	1,06	2,99	0,20	3,58
9	Engrasa polín de prensa	2,15	3,2	2,28	3,1	2,37	2,35	2,36	1,5	2,34	3,57	2,52	1,03	2,60	0,17	3,04
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>34,26</b>			<b>42,97</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

Así mismo, si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en la operación de una prensa antes de la mejora según la fórmula 3, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar y el tiempo invertido sería el tiempo promedio, entonces la eficiencia sería 125,44%.

**Tabla 39:** Estudio de tiempos de la operación de la prensa (después).

ESTUDIO DE TIEMPOS (DESPUÉS) - PESQUERA CANTABRIA S.A.																
Área: Producción		Elaborado por: Guerra Rodríguez Ronald										FECHA:		29/05/2019		
N° activ.	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo prom.	Valorac.	Tiempo normal	suplem.	Tiempo estándar
1	Traslada zona de prensa	2,1	2,58	2,45	2,42	2,28	2,58	2,39	1,2	1,54	2,16	2,17	1,07	2,32	0,13	2,62
2	Enciende la prensa	2,42	2,19	2,38	2,59	2,15	2,26	2,42	1	2,27	2,33	2,20	1,07	2,36	0,20	2,83
3	Verifica la presión prensa	2,39	3,09	3,45	3,17	3,19	2,59	3,28	2,37	3,15	3,28	3,00	1,05	3,15	0,24	3,90
4	Traslada hacia consola mando	3,56	3,37	3,43	3,43	3,26	3,58	3,57	3,28	3,49	3,54	3,45	1,05	3,62	0,18	4,28
5	Maniobra la consola de mando	2,54	2,42	2,49	2,17	2,38	2,49	2,45	1,37	2,29	2,48	2,31	1,05	2,42	0,16	2,81
6	Abrir la válvula de mando	5,48	5,56	5,04	5,39	5,10	5,36	5,28	4,46	5,49	5,24	5,26	1,08	5,68	0,17	6,64
7	Traslada hacia consola mando	6,34	6,45	6,53	6,36	6,29	6,23	6,54	5,54	6,59	6,49	6,34	1,08	6,84	0,17	8,01
8	Maniobra la consola de mando	3,45	3,22	3,38	3,05	2,28	3,27	2,1	1,5	2,45	3,48	2,82	1,06	2,99	0,20	3,58
9	Engrasa polín de prensa	2,15	2,2	2,28	2,1	2,37	2,35	2,36	1,5	2,34	2,57	2,22	1,03	2,29	0,17	2,68
<b>Tiempo total (min)</b>												<b>29,76</b>			<b>37,35</b>	

**Fuente:** Elaboración propia.

También si calculamos la eficiencia del tiempo promedio observado en la operación de una prensa después de la mejora, el tiempo programado sería igual al tiempo estándar de la medición antes de la mejora y el tiempo invertido sería el tiempo promedio actual, entonces la nueva eficiencia sería 144,41%.

**Tabla 40:** Resumen del cálculo de eficiencia antes y después en las distintas áreas.

N°	Etapa	Antes (min)			Después (min)		Diferencia
Observ.	Área	Tiempo estándar	Tiempo promedio	Eficiencia	Tiempo promedio	Eficiencia	Mejora
1	Mantenimiento	63,18	49,06	<b>1,2877</b>	44,04	<b>1,4345</b>	<b>0,1468</b>
2		63,18	55,48	<b>1,1387</b>	50,44	<b>1,2525</b>	<b>0,1138</b>
3		63,18	48,06	<b>1,3145</b>	41,86	<b>1,5092</b>	<b>0,1947</b>
4		63,18	50,97	<b>1,2395</b>	46,96	<b>1,3453</b>	<b>0,1058</b>
5		63,18	48,52	<b>1,3021</b>	44,52	<b>1,4191</b>	<b>0,1170</b>
6		63,18	40,55	<b>1,5580</b>	39,55	<b>1,5974</b>	<b>0,0394</b>
7		63,18	43,58	<b>1,4497</b>	41,52	<b>1,5216</b>	<b>0,0719</b>
8		63,18	53,36	<b>1,1840</b>	47,86	<b>1,3200</b>	<b>0,1361</b>
9		63,18	48,17	<b>1,3115</b>	46,1	<b>1,3704</b>	<b>0,0589</b>
10		63,18	53,95	<b>1,1710</b>	47,95	<b>1,3175</b>	<b>0,1465</b>
11	Almacén	29,22	17,98	<b>1,6251</b>	16,96	<b>1,7229</b>	<b>0,0977</b>
12		29,22	32,27	<b>0,9055</b>	25,21	<b>1,1591</b>	<b>0,2536</b>
13		29,22	21,58	<b>1,3540</b>	19,72	<b>1,4817</b>	<b>0,1277</b>
14		29,22	23,59	<b>1,2387</b>	26,59	<b>1,0989</b>	<b>-0,1398</b>
15		29,22	24,08	<b>1,2135</b>	23,08	<b>1,2660</b>	<b>0,0526</b>
16		29,22	10,26	<b>2,8480</b>	10,26	<b>2,8480</b>	<b>0,0000</b>
17		29,22	29,88	<b>0,9779</b>	22,19	<b>1,3168</b>	<b>0,3389</b>
18		29,22	21,52	<b>1,3578</b>	21,51	<b>1,3584</b>	<b>0,0006</b>
19		29,22	23,72	<b>1,2319</b>	21,72	<b>1,3453</b>	<b>0,1134</b>
20		29,22	25,62	<b>1,1405</b>	22,62	<b>1,2918</b>	<b>0,1513</b>
21	Maestranza	61,67	46,86	<b>1,3160</b>	46,86	<b>1,3160</b>	<b>0,0000</b>
22		61,67	55,58	<b>1,1096</b>	47,57	<b>1,2964</b>	<b>0,1868</b>
23		61,67	52,51	<b>1,1744</b>	46,16	<b>1,3360</b>	<b>0,1616</b>
24		61,67	51,67	<b>1,1935</b>	47,66	<b>1,2940</b>	<b>0,1004</b>
25		61,67	48,5	<b>1,2715</b>	45,37	<b>1,3593</b>	<b>0,0877</b>
26		61,67	39,79	<b>1,5499</b>	39,79	<b>1,5499</b>	<b>0,0000</b>
27		61,67	48,9	<b>1,2611</b>	46,81	<b>1,3175</b>	<b>0,0563</b>
28		61,67	50,21	<b>1,2282</b>	46,65	<b>1,3220</b>	<b>0,0937</b>
29		61,67	51,45	<b>1,1986</b>	47,15	<b>1,3080</b>	<b>0,1093</b>
30		61,67	47,90	<b>1,2875</b>	46,9	<b>1,3149</b>	<b>0,0275</b>
31	Producción	42,97	34,43	<b>1,2480</b>	30,43	<b>1,4121</b>	<b>0,1641</b>
32		42,97	39,08	<b>1,0995</b>	31,08	<b>1,3826</b>	<b>0,2830</b>
33		42,97	35,43	<b>1,2128</b>	31,43	<b>1,3672</b>	<b>0,1544</b>
34		42,97	38,68	<b>1,1109</b>	30,68	<b>1,4006</b>	<b>0,2897</b>
35		42,97	27,2	<b>1,5798</b>	24,2	<b>1,7756</b>	<b>0,1958</b>
36		42,97	36,71	<b>1,1705</b>	30,71	<b>1,3992</b>	<b>0,2287</b>
37		42,97	32,39	<b>1,3266</b>	30,39	<b>1,4140</b>	<b>0,0873</b>
38		42,97	22,22	<b>1,9338</b>	22,22	<b>1,9338</b>	<b>0,0000</b>
39		42,97	32,61	<b>1,3177</b>	29,61	<b>1,4512</b>	<b>0,1335</b>
40		42,97	37,57	<b>1,1437</b>	31,57	<b>1,3611</b>	<b>0,2174</b>
<b>Promedio</b>		<b>49,26</b>	<b>38,80</b>	<b>1,3146</b>	<b>35,35</b>	<b>1,4322</b>	<b>0,1176</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tal como nos muestra la tabla 40 el cálculo de la eficiencia antes y después, se determinará solo en base al tiempo estándar de antes de la mejora con relación al tiempo promedio de antes y después. Si observamos la diferencia del promedio de las eficiencias antes y después de la mejora de todas las áreas es igual a 11,76%, esto nos indica que gracias al sistema ergonómico implementado los trabajadores actualmente están más satisfechos en sus áreas de trabajo y por ende mejoraron su desempeño al ser más eficientes.

### 3.5. Análisis de resultados.

#### 3.5.1. Análisis inferencial.

##### Hipótesis General

**Ha:** El programa ergonómico mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

##### Prueba de normalidad

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general, fue indispensable primero determinar si los datos que corresponden a la serie de desempeño pre y post tienen un comportamiento paramétrico, para ello se realizó la prueba de normalidad utilizando Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> debido a que la muestra es mayor a 30 datos.

**Tabla 41:** Análisis de normalidad de satisfacción pre y post con Kolmogorov-Smirnov.

	Estadístico	gl	Sig.
Desempeño_ pre	0,269	40	0,000
Desempeño_ post	0,248	40	0,000

**Fuente:** Elaboración propia, obtenido con el programa SPSS 25.

Siendo la regla de decisión:

**Valor P  $\leq$  0,05** → Distribución no normal, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

**Valor P  $>$  0,05** → Distribución normal, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

De la tabla 41, se puede verificar que la significancia del desempeño pre es 0,000 y del desempeño post 0,000, dado que una de ellas es menor que 0,05, por consiguiente y de

acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Entonces para saber si el desempeño ha mejorado, se realizará el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

- **Contrastación de la hipótesis general**

**Ho:** El programa ergonómico no mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

**Ha:** El programa ergonómico mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_{Da} \geq \mu_{Dd}$

Ha:  $\mu_{Da} < \mu_{Dd}$

**Tabla 42:** Comparación de medias de desempeño con Wilcoxon.

	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Desempeño Pre	1,3146	0,3081	0,9055	2,8480
Desempeño Post	1,4322	0,2764	1,0989	2,8480

**Fuente:** Elaboración propia, obtenido con el programa SPSS 25.

En la tabla 42, se demuestra que la mediana del desempeño pre 1,3146 es menor que la media del desempeño post 1,4322, por consiguiente, no se cumple Ho:  $\mu_{Da} \geq \mu_{Dd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que el programa ergonómico mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambos desempeños.

Regla de decisión:

**Si pvalor  $\leq 0,05$ ,** se rechaza la hipótesis nula

**Si pvalor  $> 0,05$ ,** se acepta la hipótesis nula

**Tabla 43:** Estadísticos de contraste – Wilcoxon.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Desempeño Post – Desempeño Pre	
Z	-4,902 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Fuente:** Elaboración propia, obtenido con el programa SPSS 25.

De la tabla 43, podemos constatar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada al desempeño antes y después es de 0,000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la hipótesis alterna; de que el programa ergonómico mejorará el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2019.

## **IV. DISCUSIÓN**

### **Para la dimensión D1: Diagnóstico**

Para FUENTES (2016), en su tesis titulada “Análisis ergonómico de puestos de trabajo en el módulo determinado del área de producción en una industria textil.” Universidad Central del Ecuador. Donde llega la conclusión que luego de realizar una evaluación ergonómica a las operarias que realizan las distintas tareas inmersas en el módulo de producto terminado, aplicando métodos de evaluación ergonómicos que ayudaron al análisis para determinar el nivel de riesgo dio como resultado que existe un porcentaje elevado de trabajadores con un nivel de riesgo alto ya que los resultados de las encuestas determinaron que en el Módulo de producto terminado se realizan tareas con mayor riesgo; teniendo un 70% de las partes del cuerpo con algún dolor o molestia ya que las mismas son realizadas de pie y de forma estática durante toda la jornada laboral.

- ✓ Concordamos que el diagnóstico preliminar es de suma importancia, sobre todo el diagnóstico participativo, ya que este nos ayudó a diseñar operaciones que nos permitieron enfrentar los problemas detectados. La herramienta utilizada para determinar el diagnóstico preliminar fue la encuesta de campo, realizada a los trabajadores de la planta pesquera Cantabria S.A, teniendo concordancia en ambas tesis, evidenciándose que el diagnóstico fue una fase imprescindible para el desarrollo de ambos trabajos de investigación. Ante tal ponderación de importancia se debe tener mucho cuidado en la ejecución de la herramienta ya que se debe hacer una adecuada contextualización de las situaciones o problemas diagnosticados.

### **Para la dimensión D2: Factores de riesgos ergonómicos.**

Según OBESO (2017), realizó la tesis “Sistema ergonómico para optimizar el desempeño laboral de los colaboradores en las empresas del rubro de impresiones digitales. Chimbote 2016.” Trujillo: Universidad César Vallejo. Describió como conclusión que, para optimizar el desempeño laboral en las empresas del rubro de impresiones digitales en la ciudad de Chimbote, 2017, se elaboró un formato de identificación inicial para el diagnóstico en base a cuatro aspectos; ambiente de trabajo, mobiliario, equipos y posturas que adoptan los colaboradores, y se obtuvo 57% de valoraciones negativas y 43% positivas antes de implementar el estudio. Se elaboró mediante formato IPER y según los servicios que

realizaban se identificaron los peligros colocando los incidentes que se pudiesen suscitar, para luego proponer medidas de control. Todo esto fue como paso preliminar a la evaluación de riesgos ergonómicos existentes en la empresa del rubro de impresiones digitales, afirmando que un sistema ergonómico mejora el desempeño laboral y que se puede obtener un porcentaje promedio de habilidad de 107% con respecto a 93% obtenido al inicio del diagnóstico.

- ✓ Estamos de acuerdo que para identificar los peligros y evaluar los riesgos, se halla hecho uso de la matriz IPER, claro está que con la salvedad de que dicha matriz tiene que adecuarse a la realidad, naturaleza y puesto laboral según se requiriera. En el caso de los trabajos desarrollados en la empresa pesquera Cantabria se identificaron los peligros de manera general y se segregaron los peligros y riesgos inherentes de factores ergonómicos, ya que centramos nuestros esfuerzos en dicha problemática la empresa objeto de muestreo estudio.

### **Para la dimensión D3: Evaluación de riesgos ergonómicos**

Para ACEVEDO (2017), en su tesis titulada “Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la facultad de ingeniería de la universidad católica de Colombia.” Universidad Católica del Colombia. Donde llega a la conclusión que luego de analizar los riesgos ergonómicos en los docentes de la universidad católica de Colombia, asociados a la manipulación de cargas de equipo audiovisual que se suministran en la sede el Claustro. Y luego de analizar 20 métodos de evaluación, se logró seleccionar el método adecuado de acuerdo al puntaje total de selección ligado a las variables de riesgo, siendo el método g-INSHT del instituto nacional de seguridad e higiene el que más se ajusta para el desarrollo del proyecto. Ante esta situación la evaluación recomienda intervenir a mediano plazo ya sea con la dotación de equipos de ayuda o la formación y vigilancia de la salud que corresponda según políticas de la universidad.

- ✓ Estamos de acuerdo que el procedimiento de evaluación de riesgo utilizado en la tesis ACEVEDO (2017) es la idónea ya que el estudio realizado se enfoca en el levantamiento de cargas; el 20 % del total de las lesiones sufridas por los trabajadores están derivadas del manejo inadecuado o excesivo de cargas. En el trabajo de investigación que hemos desarrollado se aplicó el método RULA, que es una técnica de evaluación rápida de los esfuerzos del aparato musculo esquelético de los



trabajadores de la planta Pesquera Cantabria. En el trabajo evaluado pudimos deducir que todas las actividades analizadas tienen un nivel de riesgo significativo que va desde alto hasta muy alto, entonces para dichas actividades se tiene que determinar los controles necesarios y esto se realizará con la ayuda de un programa ergonómico y con la ayuda de las distintas herramientas de la seguridad industrial.

### **Para la dimensión d1: Ausentismo laboral**

En el estudio de YUPANQUI (2018), realizó la tesis “Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017.” Lima: Universidad César Vallejo. Llego a las siguientes conclusiones: Luego de determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017, los resultados mostraron que el nivel de riesgo ergonómico al cual están expuestos los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU SAC, es muy alto con un 95% (38) y seguido un riesgo ergonómico alto con un 5% (2). Es decir que los estibadores tienen un nivel de riesgo ergonómico muy alto. El estibador de la empresa Servicios generales FRAMTRU S.A.C, es la persona que recoge la carga y la transporta sobre su espalda, usando o no el pallet, este ciclo comienza cuando recoge el saco que pueden ser de afrecho y harina, los sacos tienen un peso de 50 kilos. Normalmente son 4 personas quienes se encargan de desestibar la mercancía, dos (2) de los trabajadores se queda dentro del camión, mientras los otros dos (2) trabajadores son los cabeceadores y se quedan a recepcionar los sacos y poder trasladarlos al almacén, la manipulación de los sacos es realizada individualmente como también por un ayudante. Los estibadores trabajan entre 8 a 12 horas al día, también realizan turnos de madrugada.

- ✓ Estamos de acuerdo que el procedimiento de evaluación de riesgo utilizado sea el método REBA, ya que las condiciones laborales de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. ameritan un análisis postural de los miembros superiores e inferiores de los trabajadores, pero hubiera sido importante utilizar como indicador el nivel de ausentismo laboral presente en dicha empresa. Ya que según relata en su realidad problemática los estibadores trabajan por lo general más de 8 horas diarias, y también realizan turnos rotativos es decir de día y de noche. Siendo esto un plus importante para que la estadística de ausentismo sea analizada y también verificada en cuestión a porcentajes de ausencia por trastornos o lesión es musculo esquelitas.

## V. CONCLUSIONES

Finalmente, en esta investigación realizada para empresa Pesquera Cantabria S.A, ubicada en la ciudad de Coishco; se obtuvieron los siguientes datos:

1. Aplicando la encuesta inicial de diagnóstico en base a los tipos de patologías o lesiones encontramos las siguientes patologías, las cuales haremos mención de las más relevantes. Lumbalgia con un 33.3%; cervicalgia con un 24.4% y dorsalgia con un 13.3%. Se tomaron los datos estadísticos de los registros de ausentismo laboral de los años 2016; 2017 y 2018. Obteniendo como resultado que en el año 2016 el número de ausencias por factores ergonómicos fue de 17 trabajadores, acumulando un total de 75 días de licencia en ese periodo; en el año 2017 el número de ausencias por factores ergonómicos fue de 19 trabajadores, acumulando un total de 67 días de licencia y en el año 2018 el número de ausencias por factores ergonómicos fue de 22 trabajadores, acumulando un total de 57 días de licencia.
2. Se realizó una matriz IPER en las diferentes áreas de la planta, obteniendo los siguientes resultados: Nivel de riesgo crítico en el área de producción con una puntuación de 80, en el área de manteniendo una puntuación de 65, en el área de maestranza y almacén 60. Nivel de riesgo alto en el área de producción 30, en el área de mantenimiento 38, en maestranza 32 y en almacén 27. Nivel de riesgo medio en el área de producción y mantenimiento 10, en maestranza 18 y en almacén 13. En el nivel de riesgo bajo la puntuación para todas las áreas producción, mantenimiento, maestranza y almacén arrojaron como resultado un nivel 4. En la aplicación del método REBA (evaluación rápida de todo el cuerpo) permitió obtener como puntuación lo siguiente: En el área de mantenimiento (9,11); en el área de almacén (12,10); en el área de producción (8,12); en el área de maestranza (11,12) representando un nivel de riesgo medio, alto y muy alto.
3. En la elaboración del programa ergonómico se realizaron las capacitaciones, pausas activas y se implementaron herramientas ergonómicas permitiendo mejorar el desempeño en un 11,76% y al mismo modo reduciendo los índices de ausentismo laboral para el año 2019 con una proyección de 13 trabajadores y 29 días en dicho periodo.

4. Para comparar en qué medida el programa ergonómico mejoró el desempeño utilizamos la técnica de medición llamada estudio de tiempos, la cual fue aplicada en las diferentes áreas que conforman la empresa. Los resultados obtenidos por cada área fueron los siguientes: área mantenimiento se obtuvo un 11.31%, en el área de almacén se obtuvo 9.96% en el área de maestranza un 8.23% y en el área de producción fue 17.54% promedios de desempeño y al comprar el nivel de ausentismo de los años 2016, 2017, 2018, en relación con la proyección del ausentismo del año 2019 tenemos como resulta una disminución de un 39.7% en promedio con los tres últimos años.

## VI. RECOMENDACIONES

### D1.- Diagnóstico.

- ✓ La aplicación de una encuesta preliminar a los trabajadores de la planta, nos permitió desarrollar nuestro primer objetivo el cual fue el diagnóstico. Teniendo en cuenta la relevancia de los resultados obtenidos mediante la encuesta y el Check list, se recomienda adecuarlas al tiempo y espacio del área de aplicación, ya que no todas las situaciones denotan características similares.

### D2.- Factores de riesgos ergonómicos.

- ✓ Los factores de riesgos ergonómicos están presentes en todos los puestos de trabajo, ya que la mayoría de los ambientes son adecuados al espacio del área o terreno dispuesto, es decir se optimizan los espacios, no tomando en cuenta las condiciones que castigan a los operarios o trabajadores en general. Por ese motivo se recomienda mejorar la identificar de los riesgos ergonómicos mediante un análisis en conjunto con los trabajadores afectados, y a su vez integrar alguna medida para su control.

### D3.- Evaluación de riesgos ergonómicos.

- ✓ La evaluación de los riesgos ergonómicos se hizo mediante el método REBA, la cual nos permitió analizar los ángulos de las posiciones adoptadas por los trabajadores, permitiéndonos dar una valoración inicial y final. Se recomienda capturar imágenes en una posición clara donde se muestre el cuerpo completo del trabajador para poder realizar el análisis completo del cuerpo, y del mismo modo realizar los ángulos en el programa Kinovea

### D4. - Programa de control ergonómico.

- ✓ En el programa de control ergonómico se realizó un cronograma de actividades, con fechas calendarías para su puesta en marcha. Para reducir las malas posturas de los trabajadores, se recomienda fortalecer el programa ergonómico mediante acciones de seguimiento, y la conformación de un grupo ergonómico que permita prevenir y controlar dentro de la empresa las lesiones en su totalidad.

## REFERENCIAS

### **Bibliografía.**

ARONI, Adrián & CHAMPI, Jhony. Ergonomía y satisfacción laboral de los trabajadores de la municipalidad distrital de Pilpichaca Provincia de Huaytara Región Huancavelica periodo 2016. Tesis (licenciado en administración). Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica del Perú, 2018.

Disponible en <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1614>

ALVA Acosta, Jimy. Estudio ergonómico del trabajador portuario en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad. Empresa Siderúrgica de Perú S.A.A. 2016. Tesis (ingeniería industrial). Trujillo: Universidad Nacional Cesar Vallejo del Perú, 2016.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10297?show=full>

ALEJO Gerónimo, Karolina. Motivación de los trabajadores y su influencia en el desempeño laboral empresa ebanistería el Nevado E.I.R.L. S.M.P., año 2016. Tesis (licenciada en administración). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2016.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/2046>

ACEVEDO Rodriguez, Maria. Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la facultad de ingeniería de la universidad católica de Colombia. Tesis (ingeniería industrial). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2017.

Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15615>

AMINISTRACION hospitalaria Malagón [et al]. Colombia: medica internacional Ltda.

ISBN: 9789589181980.

ADRIAZEN, Irma. Ergonomía Empresas Industriales y oficinas. 1ª ed. Lima: Universidad san Martín de Porres, 2012. 312 pp.

ISBN: 9786124088667.

BANCES Paredes, Sthefany. Influencia del desempeño laboral en la mejora continua de los colaboradores de la empresa “Rimac Seguros”, San Isidro, 2016. Tesis (licenciada en administración). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2016.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/2155?show=full>

CAVERO de la Cruz, Bertha. Los conflictos laborales y su relación con el desempeño de los trabajadores de la corporación VEGA, San Martín de Porres 2017. Tesis (licenciada en administración). Lima: Universidad César Vallejo, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/14449>

CALISTO, María & FUENMAYOR Jinsop. Estudio ergonómico para mejorar el desempeño profesional de los trabajadores del área de marchitado de la compañía Ecuatoriana del Té (CETCA). TESIS (ingeniería industrial). Ambato: Universidad Técnica de Ambato del Ecuador, 2017.

Disponible en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/25978>

CASCO, Osmin & CHAVARRIA, Leyling. Incidencia de higiene y seguridad en el desempeño laboral de la fábrica TACASA S.A. en el primer semestre del año 2016. Tesis (maestría en administración). Managua: Universidad Autónoma de Nicaragua, 2017.

Disponible en <http://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANM4465>

CHIMCHILLA R. Salud y seguridad en el trabajo. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. 2012. 368 pp.

ISBN: 9789968312578.

COMPRENDER el trabajo para transformarlo la práctica de la ergonomía Guérin [et al]. Madrid: editorial Mondus laborandi, 2009. 292 pp.

ISBN: 9788493665531.

CORTÉZ, Jose. Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene en el trabajo. 9ª ed. Madrid: Tébar S.L., 2012. 842 pp.

ISBN: 9788473602723.

CRUZ, Alberto y Garnica, Andrés. Ergonomía aplicada. Bogotá: eco ediciones, 2010. 216 pp.

ISBN: 9789586486644.

DESEMPEÑO laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la facultad de medicina de la universidad del Zulia por Pedraza Esperanza [et al]. Maracaibo: Universidad

de Zulia, (19): 493-505, setiembre 2010.

ISSN: 13159518.

EVALUACIÓN ergonómica de puestos de trabajo Sabina [et al]. España: Maria Jose López Rasco, 2012. 350 pp.

ISBN: 9788428332675.

ESTRADA, Jairo. Ergonomía básica. 1ª ed. Bogotá: edición de la U, 2015. 240 pp.

ISBN 9789587624533.

FUENTES, Jorge & LOPEZ, Daniel. Análisis ergonómico de puestos de trabajo en el módulo determinado del área de producción en una industria textil. Tesis (ingeniería industrial). Quito: Universidad Central del Ecuador, 2016.

Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/7399>

FORMACIÓN superior en prevención de riesgos laborales por Menéndez Faustino [et al]. Valladolid: editorial Lex Nova, 2008. 697 pp.

ISBN: 9788484068119.

JIMÉNEZ, Hugo & MOSQUERA, Ana. Clima organizacional y su incidencia en el desempeño laboral de los trabajadores, de los departamentos financiero en entidades públicas. Tesis (ingeniería comercial). Quito: Universidad del Pacifico del Ecuador, 2017.

Disponible en <http://repositorio.upacifico.edu.ec/handle/40000/307>

LASCANO, Alejandra & CARVAJAL, Miguel. Estudio ergonómico en el puesto de operario de la planta de faenamamiento en la empresa H&H huevos naturales Ecuador S.A. y su incidencia en las condiciones laborales. Tesis (ingeniería comercial). Quito: Universidad del Pacifico de Ecuador, 2017.

Disponible en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/26966>.

MANCERA M. (2012). Seguridad e higiene industrial. Colombia, alfaomega Colombia S.A.

Martin Marin R. (2009) Metodología de la investigación.

MENÈDEZ F. & ESPEZO M. (2008). Formación superior en prevención de riesgos laborales. (3a ed.). España: Lex nova.

ISBN: 9788484067623.

MOLINERA, Jesús. Ausentismo laboral. (2 da ed.). Madrid: Fundación confemental, 2006. 262 p.

ISBN: 9788496169999.

MORA Anchumdia, Catherine. El clima organizacional y su incidencia en el desempeño laboral en la empresa MARBELIZE S.A. de la ciudad de Manta. Periodo 2016-2017. Tesis (ingeniería comercial). Manta: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del Ecuador, 2017. Disponible en <http://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/130>

MONOSALVA Rodriguez, Doris. La satisfacción laboral y su influencia en el desempeño de la empresa JN comercializaciones y distribuciones S.A.C: 2015. Tesis (licencia en administración). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo del Perú, 2015.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2053>

MORGAN J. (2015). Evaluación del desempeño en las empresas y la residencia. Costa Rica. Universidad Fidelitas.

Monge A, (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, guía didáctica, libros didácticos de metodología de la investigación en ciencias sociales elaborados durante el año sabatino concedido por la universidad sur colombiana al docente, Nieva 2011.

MORILLA Siccha, Pedro. Evaluación ergonómica de las actividades del fraccionamiento de alimentos en el área de almacén del programa social – la libertad. Tesis (ingeniería industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo del Perú, 2016.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2852>

NIEBEL, Benjamín. Ingeniería industrial de Niebel métodos, estándares y diseño del trabajo. España. 2ª. Ed. Interamericana editores s.a. 2014. 546 pp.

ISBN: 9786071511546.

OBREGÓN, M. (2016). Fundamentos de la ergonomía. México: grupo editorial patria.

ISBN: 78677443506.

OBESO Custodio, Esmeralda. Sistema ergonómico para optimizar el desempeño laboral de



los colaboradores en las empresas del rubro de impresiones digitales. Chimbote 2016. Tesis (ingeniería industrial). Trujillo: Universidad Cesar vallejo del Perú, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10304>

Organización Internacional Del Trabajo (2015). Recuperado [http://www.ilo.org/global/What\\_we\\_do/InternationalLabourStandards/Subjects/Occupational\\_safety\\_and\\_health/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/What_we_do/InternationalLabourStandards/Subjects/Occupational_safety_and_health/lang-es/index.htm)

PILLIGUA Lucas, Cristian. El clima laboral y su influencia en el rendimiento productivo de las empresas Hardepex Cía. LTDA. Tesis (administración de empresas). Manta: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del Ecuador, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/334>

SEMPER Chávez, Johana. Implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones musculo esqueléticas en el personal administrativo del colegio alemán. Tesis (maestría en seguridad). Quito: Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, 2016.

Disponible en <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/15031>

SALAZAR, Shorlli & IZA, Maria. El estrés laboral y su influencia en el desempeño laboral del personal administrativo de la empresa producto familia Sancela del Ecuador S.A. tesis (psicología industrial). Ambato: Universidad Técnica de Ambato del Ecuador, 2016.

Disponible en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/24359>

VAJDA Medina, Rade. Evaluación y posturas de mejoras ergonómicas para puestos de trabajo en ensamblaje de buses. Tesis (ingeniero industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú, 2017.

Disponible en <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/9028>

YUPANQUI Agüero, Cristian. Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de lima 2017. Tesis (profesional de enfermera). Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12049>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia.

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES
¿En qué medida un programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A. Ubicada en distrito de Coishco en el año 2019?	Desarrollar un programa ergonómico que mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	La presente investigación tendrá una implicancia social, debido a que el desarrollo de un programa ergonómico en las actividades desarrolladas en la planta de la empresa Pesquera Cantabria S.A. va a repercutir de manera beneficiosa para la salud de los trabajadores, siendo este resultado muy beneficioso tanto para la empresa como para la masa trabajadora, mejorando de este modo la calidad de vida del personal dentro y fuera de la empresa.	El programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	variable (X): PROGRAMA ERGONÓMICO Variable (Y) DESMPEÑO
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b>	
1. ¿En qué medida el diagnóstico en el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019?	1. Diagnosticar la situación actual de la empresa en el programa ergonómico, que mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.		El diagnóstico en el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	D1: Diagnóstico.
2. ¿En qué medida la evaluación de los riesgos mediante en el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019?	2. Evaluar los riesgos mediante el programa ergonómico mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.		La evaluación de riesgos mediante el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	D2: evaluación de riesgos ergonómicos.
3. ¿En qué medida elaborar un programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019?	3. Elaborar un programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.		La elaboración de una programación de control ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	D3: Programación de control ergonómico.
. ¿En qué medida comparar el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019?	4. Comparar en qué medida el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019	Comparar en qué medida el programa ergonómico, mejorara el desempeño en los trabajadores de planta en la pesquera Cantabria S.A del distrito de Coishco en el año 2019.	D4: Ausentismo laboral.	

**Fuente:** Elaboración propia.

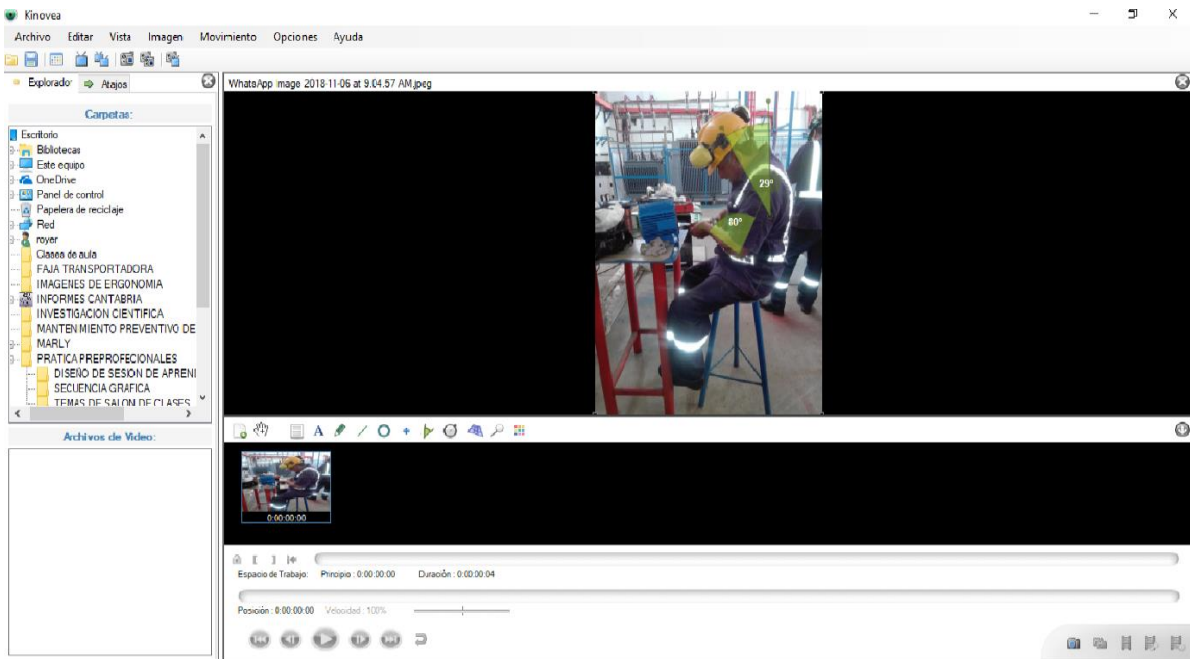
**Anexo 2: Registro de accidentes.**

**REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES**

Nº	Acc. / Enf.	Fecha	Nombre del Accidentado	Peligros	Área o Sección	Puesto de Trabajo	Días de Licencia
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

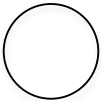
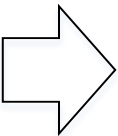
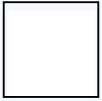
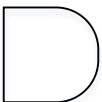
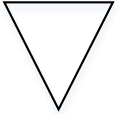
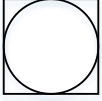
**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 3: Software Kinovea.**




**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 4:** *Acciones ante un proceso.*

Actividad	Definición	Símbolo
Operación	Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje.	
Transporte	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.	
Inspección	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de sus características.	
Demora	Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Con esto se retarda el siguiente paso planeado.	
Almacenaje	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.	
Actividad Combinada	Cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación o inspección) se combinan con el círculo lo inscrito en el cuadro.	

**Fuente:** LOPEZ, 2012.

Anexo 5: Registro de asistencia a las capacitaciones.


 PESQUERA CANTABRIA S.A.		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
RAZÓN SOCIAL			RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJ.
Pesquera Cantabria S.A.			20504595863	Av. Panamericana norte N° 101	Extracción y Transformación de Recursos Hidrobiológicos	96
COLOCAR UNA (X)						
INDUCCION		CAPACITACION		ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA
		X				
TEMA			ERGONOMÍA			
FECHA			14/05/2019	HORA		16:00
NOMBRE DEL INSTRUCTOR						
Fernando Zubizarain 762270						
N°	PELLIDOS Y NOMBRES		DNI	CARGO	FIRMA	
1	Campos Arenas Eduardo		80252044	op sep. AMB		
2	Cruz delgado		32944951	OP. AMB		
3	Ocañena Guzmán Cristian		32985276	op. cent.		
4	Lopez Carreira Manuel		32917018	OP.		
5	Ponnamdez Julian Santos		32889556	OP-RTTB.		
6	Rodriguez Juan		32728278	op.		
7	Borras Juan José		32918720	Jefe taller		
8	Pedro de la Cruz Williams		41091202	op ensaque		
9	Alonso Alejandro Ponny		32543070	TORNERO		
10	Munozusto Julio		32841421	colono		
11	Rodriguez Alfaro Andy		46458176	sep. PARRAS		
12	Domingo Campa		32923515	op		
13	ESPARDO. CASTRO. PABLO		32893040	OP		
14	Pérez Gascón J.		32985275	LITRO		
15	Luis de la Cruz		22297057	OP		
16	Carralero Sanchez		3293642	OP		
17	Ba ca Capa Sergio		46717472	Sup. Panna		



18	ROJAS SOLINOS ALEX	43480395	OP.	Suarez
19	VILLETOS SALVATIERRA CARLOS	18872354	OP. RD	J
20	Motta Gil Carlos	32734512	OP. sec.	Rifort
21	Pedro David Torres Espinoza	44272579	OP	Pedro
22	URBINA CERRAS MIGUEL	40165524	OP	Miguel
23	Barrios Vera Jhon Marti	42874855	electricista turno	Barrios
24	Zapata Conde carlos	32912054	Electricista	Zapata
25	Balboa Viqueza Victor	32936752	lubricador	Viqueza
26	VILCHEZ SANTOS Junior Smith	75540032	Electricista	Smith
27	Amador Casillo Alvaro	32937776	op.	Amador
28	OSORIO URBINA ROBINSON	96611534	Almacén	Osorio
29	Enrique Serva Silvia E.	32736465	Ases. Calidad	Enrique
30	Flores Dominguez Katherin S.	75488729	Ases. Calidad	Katherin
31	Reyes Pomachaico Anthony	71397677	OP. Tramp Graia	Anthony
32	Herrera Inga Dino	44702123	Ases. Calidad	Herrera
33	Castro Aviles Sara bromda	48058363	OP. Komol	Castro
34	Solis Rojas javier	32982587	op. Celda f6f.	Solis
35	Cananiza Barrios Jorge	41302834	op. Celda f6f.	Cananiza
36	JUAN OSORIO ALCANTARA	32934817	OP. 1º f6f.	Juan
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 6: Cronograma anual de actividades ergonómicas

CRONOGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES ERGONÓMICAS AÑO 2019																			
	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA				N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES											
	Pesquera Cantabria S.A	20504595863	Av. Panamericana Norte N° 101 - Coishco		Transformación de recursos hidrobiológicos				102										
<b>Objetivo General</b>	Desarrollar un programa ergonómico que mejore el desempeño de los trabajadores de planta.																		
<b>Objetivos Específicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnosticar la situación actual de la empresa mediante el programa ergonómico.</li> <li>2. Evaluar los riesgos ergonómicos mediante matriz IPER y el método REBA a los trabajadores de la planta.</li> <li>3. Elaborar un programa ergonómico que mejore el desempeño de los trabajadores.</li> <li>4. Comparar en qué medida el programa ergonómico mejora el desempeño</li> </ol>																		
<b>Meta</b>	98% de cumplimiento																		
<b>Indicador</b>	(N° Actividades Realizadas/ N° Actividades Propuestas) x 100%																		
<b>Costo del programa</b>	26356 S/.																		
<b>Recursos</b>	Ley 29783, D.S. N° 005-2012-TR, Recurso Humano, Procedimientos, entre otros.																		
N°	Descripción de la actividad	Responsable	Área	AÑO												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente)	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Identificar en qué situación se encuentra las diferentes áreas de planta	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado, pendiente.	Se realizó el diagnostico mediante una encuesta.
2	Inspeccionar el registro de ausentismo de la empresa.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█														Realizado, pendiente.	Se realizó el diagnostico mediante una encuesta.
3	Realizar un estudio de tiempos de las diferentes áreas de la empresa.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█														Realizado, pendiente.	Se realizó una inspección a las diferentes áreas.
4	Identificar las diferentes causas de las enfermedades.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado, pendiente.	Se realizó el diagnostico mediante una encuesta.
5	Elaborar el diagrama de procesos de las diferentes actividades.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado.	
6	Realizar la elaboración de la matriz IPER de las diferentes áreas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado, pendiente.	Se realizó la matriz IPER basado a la ley 29783
7	Elaborar los mapas de riesgos de todas las áreas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado, pendiente.	
8	Se identificara los sobre esfuerzos y movimientos repetitivos.	Juan Salgado Sifuentes	Seguridad y Salud Ocupacional	█	█													Realizado, pendiente.	



9	Se evaluara los riesgos adquiridos por posturas inadecuadas mediante el método REBA.	Juan Salgado Sifuentes	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
10	Difundir Charlas de 5 minutos en zonas de trabajo de toda la Empresa.	Juan Salgado Sifuentes	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
11	Realizar capacitaciones ergonómicas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
12	Realización de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
13	Realizar pausas activas en las diferentes áreas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	Se realizara según su área.
14	Realizar inspecciones a las diferentes áreas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
15	Evaluaciones Médicas de Salud Ocupacional para todo el personal	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
16	Realizar Investigaciones de enfermedades ergonómicas.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado.	
17	Realización de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo inopinadas	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
18	Realizar un control de ingeniería para reducir los factores de riesgos ergonómicos.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	Realizar mejoras
19	Capacitación en materia de prevención, control ergonómico.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
20	Realizar seguimiento para el cumplimiento a los trabajadores.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	
21	Realizar la comparación en qué medida ha mejorado el desempeño.	Juan Salgado Sifuentes.	Seguridad y Salud Ocupacional																	Realizado, pendiente.	Se realizó mediante la eficiencia.
<b>Meta cumplida.</b>		60 %																			
<b>Programado.</b>																					
<b>Ejecutado.</b>																					


 Pesquera Cantabria S.A.  
  
 Ing. Juan Carlos Salgado Sifuentes

Fuente: Elaboración propia.



**Anexo 7: Boleta de pago.**

PESQUERA CANTABRIA S.A.

CHIMBOTE

R.P. 205045958630000 R.U.C. 20504595863 FECHA: 29/02/2016

**BOLETA DE PAGO DEL MES DE FEBRERO DE 2016**

**DATOS DEL TRABAJADOR**

CODIGO DEL EMPLEADO : 450023  
APELLIDOS Y NOMBRE : GONZALEZ  
OCUPACION : COCIST MECANICO  
TIPO DE EMPLEADO : PERSONAL NORMAL  
FECHA DE INGRESO : 10/09/2010  
D.N.I. : 44080678

DIAS TRABAJADOS : 30  
HORAS TRABAJADOS : 240

**INGRESOS:**

REMUNERACION BASICA 1.600.00  
ASIGNACION FAMILIAR 75.00  
TOTAL INGRESOS: S/. 1,675.00

**DESCUENTOS:**

RECIBO DE PRIMERA QUINCENA 670.00  
SISTEMA NAC. DE PENSIONES 217.75  
CTA.CTE. (2) 0.00  
IMP.RENTA 5TA.CATEGORIA 0.00  
TOTAL DESC.TRIB.Y APORT. TRAB. S/. 887.75

TOTAL \*\*\*\*\* PAGADO \*\*\*\*\* S/. 787.25

**APORTACIONES DEL EMPLEADOR**

REGIMEN PRESTACIONES-SALUD 9.00 % 150.75  
ESSALUD S.C.T.R. 1.55 % 25.96  
SENATI 0.75 % 12.56  
TOTAL APORTACIONES S/. 189.27



FIRMA DEL EMPLEADOR

FIRMA DEL TRABAJADOR

**Fuente:** Recursos humanos pesquera Cantabria s.a

**Anexo 8: Formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico.**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°- 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°- 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

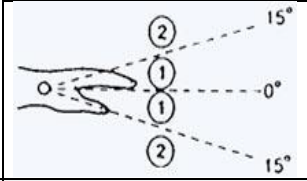
<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>6</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>		<b>3</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección
0° - 15° - flexión / extensión	1	

> 15° flexión / extensión	2	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
Puntuación:	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>5</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>0</b>		<b>0</b>
	<b>COIFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>		<b>6</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
	<b>COIFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>		<b>5</b>
	<b>COIFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>		<b>8</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>1</b>		
	<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>		<b>9</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 9: Formato REBA para el habilitado de plancha de acero.**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>COIFIENTE GRUPO A</b>			<b>7</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		

Puntuación:	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>5</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>			<b>7</b>

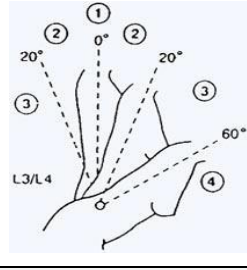
<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>			<b>5</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>			<b>10</b>

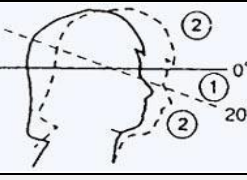
Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>			<b>11</b>

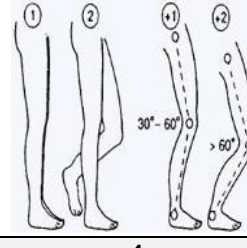
**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 10: Formato REBA para el despacho de la válvula en el almacén.**

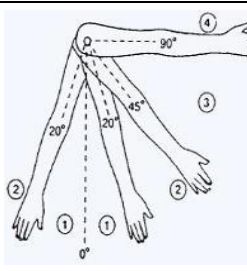
**GRUPO A**

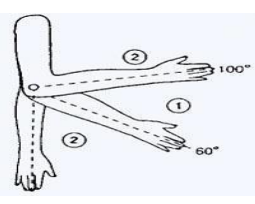
<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:		<b>4</b>	<b>4</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:		<b>1</b>	<b>2</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:		<b>2</b>	
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>8</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:		<b>3</b>	<b>3</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:		<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección

0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		
<b>Puntuación:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>5</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
<b>Puntuación:</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>		<b>8</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
<b>Puntuación:</b>	<b>2</b>		
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>		<b>5</b>
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>		<b>11</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
<b>Puntuación:</b>	<b>1</b>		
	<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>		<b>12</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 11: Formato REBA para la ubicación de material en el almacén.**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>4</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>		<b>3</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>



<b>Muñecas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>
COEFICIENTE GRUPO B			<b>5</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:			
COEFICIENTE TOTAL GRUPO A			<b>6</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>2</b>		
COEFICIENTE TOTAL GRUPO B			<b>8</b>
COEFICIENTE TOTAL GRUPO C			<b>10</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
COEFICIENTE FINAL REBA			<b>10</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 12: Formato REBA para la operación de la consola de mando del Rotadisk.**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:		<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:		<b>1</b>	<b>1</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:		<b>2</b>	
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>4</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:		<b>3</b>	<b>3</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:		<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección

0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>
COEFICIENTE GRUPO B			<b>5</b>

Tabla carga / fuerza			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>1</b>		
COEFICIENTE TOTAL GRUPO A			<b>4</b>

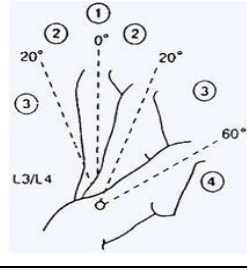
Tabla agarre			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
COEFICIENTE TOTAL GRUPO B			<b>5</b>
COEFICIENTE TOTAL GRUPO C			<b>7</b>

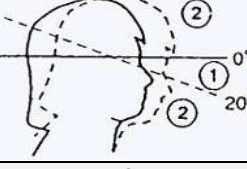
Correcciones	Puntuación	Descripción
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)
	<b>1</b>	
COEFICIENTE FINAL REBA		<b>8</b>

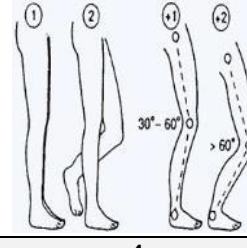
Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 13: Formato REBA para la operación de la válvula de pase de gas al caldero.**

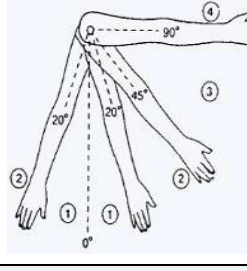
**GRUPO A**

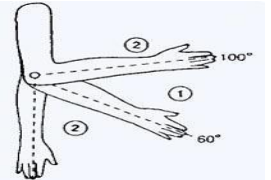
<b>Tronco</b>				
Movimientos	Puntuación	Corrección		
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral		
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2			
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3			
> 60° flexión	4			
Puntuación:		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

<b>Cuello</b>				
Movimiento	Puntuación	Corrección		
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral		
20° flexión o Extensión	2			
Puntuación:		<b>2</b>		<b>1</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:		<b>2</b>	
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>9</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:		<b>4</b>	<b>4</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:		

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección

0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>7</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:			
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>		<b>9</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>		<b>7</b>
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>		<b>11</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>1</b>		
	<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>		<b>12</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 14: Formato REBA para el maquinado de eje Inox. 3/4".**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

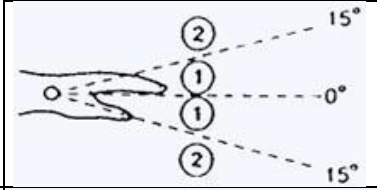
<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>		
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>7</b>

**GRUPO B**

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección
0° - 15° - flexión / extensión	1	

> 15° flexión / extensión	2	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>8</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>			<b>7</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>			<b>8</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>			<b>10</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>			<b>11</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 15: Formato REBA para la verificación de eje Inox. 3/4".**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0° - 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>9</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección
0° - 15° - flexión / extensión	1	



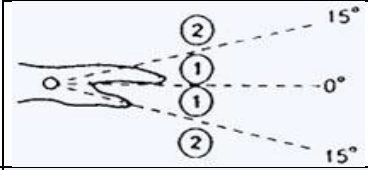
> 15° flexión / extensión	2	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>7</b>

Tabla carga / fuerza			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>			<b>9</b>

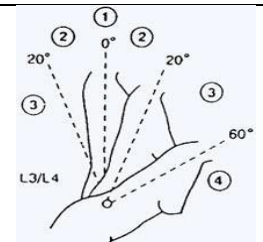
Tabla agarre			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>			<b>8</b>
<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>			<b>11</b>

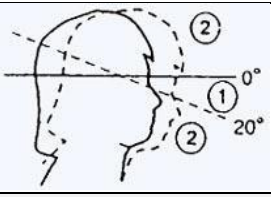
Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>1</b>		
<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>			<b>12</b>

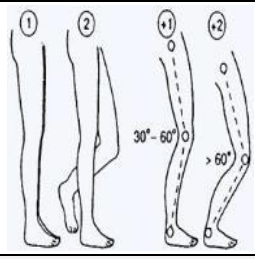
**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 16: Formato REBA para el despacho de válvula en el almacén.**

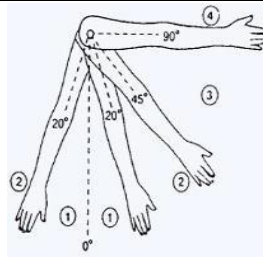
**GRUPO A**

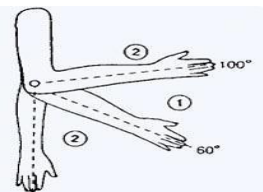
<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°- 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°- 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>

<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>2</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 15° - flexión / extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión / extensión	2		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>2</b>
COEFICIENTE GRUPO B			<b>2</b>

<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>0</b>		<b>0</b>
COIFICIENTE TOTAL GRUPO A			<b>2</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
COEFICIENTE TOTAL GRUPO B			<b>2</b>
COIFICIENTE TOTAL GRUPO C			<b>2</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 17: Formato REBA para el rebobinado de motor eléctrico.**

**GRUPO A**

<b>Tronco</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°- 20° flexión - 0° - 20° extensión	2		
20° - 60° flexión - > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

<b>Cuello</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°- 20° flexión	1	añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
20° flexión o Extensión	2		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

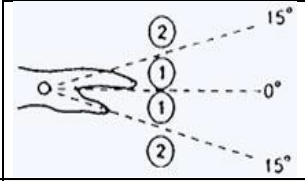
<b>Piernas</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
Suporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 20° y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Suporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Puntuación:	<b>2</b>		<b>2</b>
<b>COEFICIENTE GRUPO A</b>			<b>2</b>

**GRUPO B**

<b>Brazos</b>			
Movimientos	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir: + 1 por abducción o rotación, + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de gravedad	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	3		
> 90° flexión	4		
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>

<b>Antebrazos</b>		
Movimientos	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión - > 100° flexión	2	
Puntuación:	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Muñecas</b>		
Movimientos	Puntuación	Corrección
0° - 15° - flexión / extensión	1	

> 15° flexión / extensión	2	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral	
Puntuación:	<b>1</b>		<b>1</b>
	<b>COEFICIENTE GRUPO B</b>		<b>1</b>


<b>Tabla carga / fuerza</b>			
Posición	Puntuación	Corrección	
inferior a 5 kg	0	Añadir: + 1 por instalación rápida o brusca	
de 5 a 10 kg	1		
superior a 10 kg	2		
Puntuación:	<b>0</b>		<b>0</b>
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO A</b>		<b>2</b>

<b>Tabla agarre</b>			
Agarre	Puntuación	Descripción	
Bueno	0	Bueno agarre y fuerza de agarre	
Regular	1	Agarre aceptable	
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable	
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo	
Puntuación:	<b>1</b>		
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO B</b>		<b>1</b>
	<b>COEFICIENTE TOTAL GRUPO C</b>		<b>2</b>

Correcciones	Puntuación	Descripción	
Estáticas	1	(+1 una o más partes del cuerpo estática, por ej. Aguantadas más de 1 m.)	
Repetitivos	1	(+ 1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minutos)	
Cambios/ inestabilidad	1	(+1 Cambios posturales importantes o posturales inestables)	
	<b>COEFICIENTE FINAL REBA</b>		<b>2</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 18: Matriz IPERC.**

 PESQUERA CANTABRIA S.A.		<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO-IPERC</b>							
<b>AREA:</b>			<b>PROCESO:</b>				<b>RUC:</b>		
ITEM	ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGO / IMPACTO			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE
					SEGURIDAD Y SALUD				
					PROBABILIDAD (P)	SEGURIDAD (S)	Mr PXS		

**Fuente:** Elaboración propia, basado en la ley 29783.

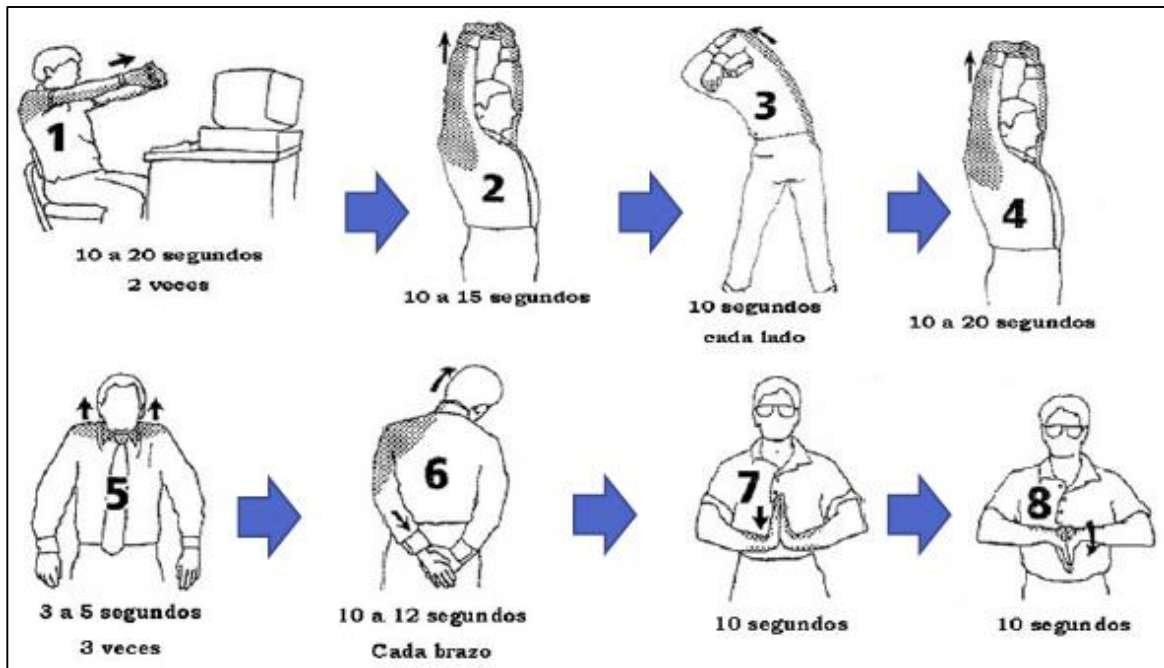
**Anexo 19:** Tabla de severidad de las consecuencias Vs Probabilidad / frecuencia.

<b>SEVERIDAD</b>	<b>Catastróficos (50)</b>	50	100	150	200	250
	<b>Mayor (20)</b>	20	40	60	80	100
	<b>Moderado alto (10)</b>	10	20	30	40	50
	<b>Moderado (5)</b>	5	10	15	20	25
	<b>Moderado Leve (2)</b>	2	4	6	8	10
	<b>Mínima (1)</b>	1	2	3	4	5
		<b>Escasa (1)</b>	<b>Baja probabilidad (2)</b>	<b>Puede suceder (3)</b>	<b>Probable (4)</b>	<b>Muy probable (5)</b>
<b>PROBABILIDAD</b>						

<b>VALORACIÓN DE RIESGOS</b>		
<b>RIESGO CRÍTICO</b>	<b>ROJO</b>	$50 < X \leq 250$
<b>RIESGO ALTO</b>	<b>NARANJA</b>	$10 < X \leq 50$
<b>RIESGO MEDIO</b>	<b>AMARILLO</b>	$3 < X \leq 10$
<b>RIESGO BAJO</b>	<b>VERDE</b>	$X \leq 3$

**Fuente:** Elaboración propia, basado en la ley 29783.

**Anexo 20: Pausas activas trabajos en oficina.**



Fuente: App.emaze.com.

**Anexo 21: Pausas activas área operativa.**



Fuente: Concremax.com



**Anexo 22:** Instrumento para diagnosticar.

**ENCUESTA PARA DIAGNOSTICAR PROBLEMAS ERGONÓMICOS EN LA  
EMPRESA CANTABRIA S.A.C.**

**INSTRUCCIONES:** La información que Ud. nos brinde es personal, sincera y anónima. Marque solo una de las respuestas para cada pregunta, que Ud. Considere la opción correcta.

• **Índice de ocurrencia de enfermedades ocupacionales.**

<b>¿Qué tipo de enfermedad ocupacional padece Ud.?</b>	
Cervicalgia	
Esguince tobillo der.	
Lumbalgia	
Dolor de muñecas	
Ciática	
Poli contusión	
Dorsalgia	
Herida contusa	
Ninguna	

<b>¿Cuál de los motivos cree que es el posible causante?</b>	
Falta de control ergonómico	
Exceso de confianza	
Necesita retroalimentación	
Tratamiento a destiempo	
Falta de control operacional	

• **Nivel de satisfacción laboral del personal en cuanto a temas ergonómicos.**

<b>ESCALA DE CALIFICACIÓN</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	No sé	De acuerdo	Muy de acuerdo

<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Al realizar movimientos repetitivos en su labor diaria, Ud. Realiza pausas activas.					
2	Las mesas de trabajo que proporciona la empresa son cómodas para realizar sus labores.					
3	Existe algún procedimiento para el levantamiento de herramientas o máquinas.					
4	La distribución del mobiliario en su zona de trabajo le permite un fácil desplazamiento.					
5	Cree Ud. que su silla de trabajo es la adecuada para el correcto desarrollo de tus actividades.					

6	Cree usted que la intensidad de la luz es suficiente en su área trabajo.					
7	Mantiene la espalda inclinada el menor tiempo posible al desarrollar sus actividades.					
8	Al sentarse se tiene un buen apoyo para la espalda durante el desarrollo de sus actividades.					
9	Existe alguna medida para evitar molestias en la muñeca causada por movimientos repetitivos.					
10	Cree usted que la posición de su tronco al realizar gran parte de sus labores es la adecuada.					
11	Existe algún plan que ayude a prevenir problemas ergonómicos relacionados con trabajos repetitivos.					
12	Al realizar labores de pie durante mucho tiempo se siente cómodo en su punto de trabajo.					
13	Realizas algún estiramiento durante el desarrollo de tus actividades.					
14	Cree usted que la postura para encender los equipos es cómoda.					
15	La distribución en que están ubicados los equipos son los adecuados para su funcionamiento.					
16	Mantiene posturas cómodas al momento de realizar sus actividades.					
17	Utilizan fajas ergonómicas para cargar materiales pesados.					
18	Considera que los materiales están en un lugar adecuado que evita la inclinación del cuerpo.					
19	Existe una programación de los trabajos que ayude a mantener el orden.					
20	Considera usted necesario la rotación de personal para evitar el estrés.					
21	Existe un buen control de las actividades que ayude a los trabajadores.					
22	Usted cree que bajando el nivel de ausentismo mejorara la producción su empresa.					
23	Sabe usted que enfermedades ergonómicas podrían ausentarlo.					
24	Permanecer mucho tiempo en una mala posición podría provocar ausentismo laboral.					
25	Piensa usted que se debería trabajar diariamente en base a un objetivo y meta establecido.					
26	Considera usted que el exceso de horas de trabajo afecta con su desempeño en la empresa.					

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 23:** *Ficha de recolección de datos para medir la fiabilidad.*

**I. PRESENTACIÓN:** Los tesis Ronald Augusto Guerra Rodríguez y Roger Medardo Ramírez Ninaquispe. De la Facultad de Ingeniería Industrial de la U.C.V-Chimbote, han desarrollado su tesis titulada: **“PROGRAMA ERGONÓMICO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO EN LOS TRABAJADORES DE PLANTA EN LA PESQUERA CANTABRIA S. A. COISHCO, 2018”**, cuyo objetivo es: Desarrollar un programa ergonómico que contribuya para mejorar el desempeño en los trabajadores de planta en la pesque Cantabria S.A. Coishco, 2018. Beneficiando de esta manera a la empresa pesquera a la empresa en función al desempeño de los trabajadores a ejecutar sus actividades con prácticas de posturas adecuadas. Por tal motivo, es importante que usted anónimamente nos facilite su punto de vista en cuanto a los aspectos más importantes considerandos.

**II. INSTRUCCIONES:**

2.1 La información que Ud. Nos brinde es personal, sincera y anónima.

2.2 Marque solo una de las respuestas para cada pregunta, que Ud. Considere la opción correcta.

**III. ASPECTOS GENERALES:**

3.1. GÉNERO     Masculino         Femenino

3.2. EDAD         18 a 20 años     21 a 25 años         26 a 30 años  
                       31 a 35 años     36 a 50 años         51 a 65 años

3.3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Primaria     Secundaria     Técnico     Universitario

3.4. EXPERIENCIA EN EL TRABAJO

1 años     3 años     6 años     8 años     10 años     15 años

<b>ESCALA DE CALIFICACIÓN</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	No sé	De acuerdo	Muy de acuerdo

<b>Dimensiones de Evaluación rápida de posturas del cuerpo - método REBA y desempeño.</b>					
Diagnóstico	Factores riesgos ergonómicos	Evaluación de riesgos	Programación de control ergonómico	ausentismo	Indicadores de desempeño
(1 al 10)	(11 al 20)	(21 al 27)	(28 al 34)	(35 al 38)	(39 al 43)

<b>D1: DIAGNÓSTICO, Califque usted cada pregunta del 1 al 5</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>				
N°	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Considera usted que el uso de las máquinas y herramientas en la compañía es rápida y fácil.					
2	Cree usted que al desempeñar sus tareas diarias realiza movimientos repetidos.					
3	Las mesas de trabajo que proporciona la empresa son cómodas para realizar sus labores.					
4	Piensa usted que sus actividades diarias requieren constante sobreesfuerzo.					
5	Existe algún procedimiento para el levantamiento de herramientas o máquinas.					
6	Es necesario solicitar un ayudante para las actividades que requieren sobre esfuerzo.					
7	Cree usted que la distribución del mobiliario en su zona de trabajo le permite un fácil desplazamiento.					
8	Creer que su silla de trabajo es la adecuada para el correcto desarrollo de tus actividades.					
9	Las máquinas que tiene la empresa son modernas.					
10	Cree usted que tener un comedor en la empresa es importante.					

<b>D2: FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS, Califque usted cada pregunta del 1 al 5</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>				
N°	Preguntas	1	2	3	4	5
11	Cree usted que la intensidad de la luz es suficiente en su área trabajo.					
12	Mantiene la espalda inclinada por un largo tiempo en el ejercicio de sus actividades.					
13	Al sentarse se tiene un buen apoyo para la espalda durante el desarrollo de sus actividades.					
14	Durante sus actividades diarias realiza movimientos repetitivos que causa fatiga a la muñeca.					
15	Durante su jornada laboral realiza algún sobre esfuerzo.					
16	Existe aislamiento de protección en las máquinas para el bienestar de su salud.					
17	Realiza usted trabajos con el tronco flexionado.					
18	Siente fatiga todos los días al finalizar la jornada de trabajo.					
19	Usted cree que los trabajos repetitivos producen mayor cansancio.					
20	Realiza usted trabajos que necesita estar parado más de una hora.					

<b>D3: EVALUACIÓN DE RIESGOS, Califque usted cada pregunta del 1 al 5</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>				
N°	Pregunt	1	2	3	4	5
21	Realizas algún estiramiento durante el desarrollo de tus actividades.					
22	Cree usted que la postura para encender los equipos es cómoda.					
23	La distribución en que están ubicados los equipos son los adecuados para su funcionamiento.					
24	Mantiene posturas cómodas al momento de realizar sus actividades.					
25	Favorece estar en una posición recta al momento de usar algún equipo para la ejecución de su labor.					
26	Cree usted que es necesario tener una faja para cargar materiales pesados.					
27	Considera que los materiales están en un lugar adecuado que evita la inclinación del cuerpo.					

<b>D4: PROGRAMACIÓN DE CONTROL , Califique usted cada pregunta del 1 al 5</b>						<b>CALIFICACIÓN</b>				
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				
28	Cree que un programa de control de ergonómico es importante para la empresa.									
29	Considera usted que la pausas activa podría disminuir el estrés.									
30	Tener una programación de los trabajos ayuda a mantener el orden.									
31	El cumplimiento de las fechas programadas de actividades permite realizar otras tareas.									
32	Considera usted necesario la rotación de personal para evitar el estrés.									
33	Piensa que es importante utilizar el arnés.									
34	Llevar un cronograma de control de las actividades ayuda a los trabajadores.									

<b>d1: Ausentismo , Califique usted cada pregunta del 1 al 5</b>						<b>CALIFICACIÓN</b>				
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				
35	Hay ausentismo en tu empresa por problemas ergonómicos.									
36	Usted cree que bajando el nivel de ausentismo mejorara la producción su empresa.									
37	Sabe usted que enfermedades ergonómicas podrían ausentarlo.									
38	Permanecer mucho tiempo en una posición disergonómico podría ausentarlo									

<b>d1: Indicadores de desempeño, Califique usted cada pregunta del 1 al 5</b>						<b>CALIFICACIÓN</b>				
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				
39	Piensa usted que se debería trabajar diariamente en base a un objetivo y meta establecido.									
40	Considera que cumplir con las actividades a tiempo y con la mínima cantidad de materiales permitiría realizar menor esfuerzo.									
41	Considera usted que el exceso de horas de trabajo afecta con su desempeño en la empresa.									
42	Las capacitaciones en el uso de las máquinas mejorarían su eficacia.									
43	Permanecer durante mucho tiempo sentado baja su rendimiento.									

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 24: Validación de instrumentos.**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Salgado Sifuentes Juan Carlos, con DNI N° 70176101 de profesión Ingeniero Industrial ejerciendo actualmente como Jefe de Seguridad Ocupacional

Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento a los afectos de su aplicación al personal que labora en la empresa pesquera Cantabria S. A.

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de ítem				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítem				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Chimbote, a las 5 días del mes de Diciembre del año 2018

  
SALGADO SIFUENTES JUAN CARLOS  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 187519

Sello y firma del validador

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Martín Jesús Borilla Olivera, con DNI N°  
329164272 de profesión Inq. Químico ejerciendo  
actualmente como Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento a los afectos de su aplicación al personal que labora en la empresa pesquera Cantabria S. A.

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de ítem			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítem				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Chimbote, a las 4 días del mes de Diciembre del año 2018

  
PLTA. PROCES. PESQ. ARTESANAL  
MARTÍN BORILLA OLIVERA  
JEFE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD  
ING. QUÍMICO

Sello y firma del validador

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, EDWIN VARGAS PONTE, con DNI N°  
32919993 de profesión INGENIERO AGROINDUSTRIAL ejerciendo  
actualmente como COORDINADOR CSSMA

Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento a los afectos de su aplicación al personal que labora en la empresa pesquera Cantabria S. A.

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

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXELENTE
Congruencia de ítem			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítem			X	
Claridad y precisión		X		
Pertinencia			X	

En Chimbote, a las 09 días del mes de MAYO del año 2019



Sello y firma del validador

**Edwin Vargas Ponte**  
CIP. 100353



Ing. Salgado Sifuentes, Juan Carlos

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud de contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
<b>Total</b>					<b>20</b>

Ing. Bonilla Olivera, Martín Jesús

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud de contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
<b>Total</b>					<b>19</b>

Ing. Vargas Ponte Edwin

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud de contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	4
<b>Total</b>					<b>19</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Anexo 25: Datos de instrumento para medir la fiabilidad.

TREVISTADOS		DIAGNÓSTICO										FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS						EVALUACIÓN DE RIESGOS						PROGRAMACIÓN DE CONTROL					AUSENTISMO			INDICADORES DE DESEMPEÑO										
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40	R41
E1	4	5	4	2	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	3	
E2	4	4	4	5	2	5	3	2	1	5	4	4	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5	5	3	5	3	3	4	3	5	5	2
E3	4	5	4	2	3	4	4	2	2	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	3	
E4	4	4	4	5	4	3	3	2	1	5	4	4	3	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	3	4	3	3	5	2
E5	4	5	4	2	3	4	4	2	2	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	5	4	5	4	3	



E2 9	4	4	5	2	2	4	4	2	2	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	5	2	4	4	4	4	4	3	
E3 0	5	5	4	5	3	3	3	2	1	5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	5	3	4	5	4
E3 1	4	4	5	2	4	4	4	2	2	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3
E3 2	5	5	4	5	4	4	3	3	1	5	4	4	3	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	4	3	4	5	2	
E3 3	4	4	5	2	3	5	4	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	5	4	4	4	3	
E3 4	5	5	4	5	2	4	3	2	1	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	5	3	3	4	3	5	5	3	
E3 5	4	4	5	2	3	3	4	2	2	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	
E3 6	5	5	4	5	4	4	3	2	1	5	4	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	5	3	4	5	3	
E3 7	4	4	5	2	4	3	4	2	2	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	
E3 8	5	5	4	5	3	4	3	2	1	5	5	5	4	5	5	3	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	4	3	5	5	3	
E3 9	4	4	5	2	2	3	4	2	2	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	5	2	4	5	4	4	4	2		
E4 0	5	5	4	5	3	4	3	3	1	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	4	3	4	5	3	
E4 1	4	4	5	2	4	3	4	2	2	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	
E4 2	4	4	4	5	4	4	3	2	1	5	5	4	4	5	5	3	3	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	4	3	3	5	3	4	5	4		
E4 3	4	4	5	2	3	3	4	2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	
E4 4	4	4	4	5	4	4	3	3	1	5	5	4	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	5	3	3	4	3	5	5	3	
E4 5	4	4	4	2	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	2	5	2	4	5	4	5	4	2		

Fuente: Elaboración propia