



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mejora del diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

García Mendoza, Ivan Joel (orcid.org/0000-0002-2206-6903)

Villanueva Olaya, Gerson Adiel (orcid.org/0000-0001-7707-1462)

ASESORA:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

CHIMBOTE – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a nuestros padres y hermanos que son parte fundamental e incondicional con el apoyo brindado para nuestra formación personal como también profesional.

AGRADECIMIENTO

Expresamos toda nuestra gratitud a la Universidad

César Vallejo, por la oportunidad de formarnos
profesionalmente y prepararnos con docentes capacitados

a lo largo de la carrera profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Mejora del diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 2023", cuyos autores son GARCÍA MENDOZA IVAN JOEL, VILLANUEVA OLAYA GERSON ADIEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 7.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

CHIMBOTE, 06 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT DNI: 17933572 ORCID: 0000-0003-1456-8951	Firmado electrónicamente por: LVILLART el 09-07- 2023 15:23:40

Código documento Trilce: TRI - 0575762





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, GARCÍA MENDOZA IVAN JOEL, VILLANUEVA OLAYA GERSON ADIEL estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: ""Mejora del diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 2023"", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
GARCÍA MENDOZA IVAN JOEL DNI: 47773721 ORCID: 0000-0002-2208-8903	Firmado electrónicamente por: GARCIAM el 14-07-2023 23:33:08
VILLANUEVA OLAYA GERSON ADIEL DNI: 71397640 ORCID: 0000-0001-7707-1482	Firmado electrónicamente por: GVILLANUEVAO21 el 14-07-2023 11:15:05

Código documento Trilce: INV - 1609975



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variables y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y muestreo.....	11
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos	12
3.5. Procedimientos	13
3.6. Métodos de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Conocimiento sobre el significado de ergonomía</i>	15
Tabla 2. <i>Charlas, inducción o capacitación sobre ergonomía</i>	15
Tabla 3. <i>Presencia de dolor en piernas, cuello o espalda</i>	16
Tabla 4. <i>Presencia de dolor en muñecas, brazos o antebrazos</i>	16
Tabla 5. <i>Presencia de dolor en las piernas, cuello o espalda después de concluir labores de etiquetado</i>	16
Tabla 6. <i>Presencia de dolor en las muñecas, brazos o antebrazos después de concluir labores de etiquetado</i>	17
Tabla 7. <i>Disminución del rendimiento físico por dolores en piernas, cuello o espalda</i>	17
Tabla 8. <i>Disminución del rendimiento físico por dolor en las muñecas, brazos o antebrazos</i>	17
Tabla 9. <i>Nivel de ausentismo laboral por presencia de dolor físico</i>	18
Tabla 10. <i>Frecuencia de ausentismo laboral</i>	18
Tabla 11. <i>Frecuencia de personas con dolores en piernas, cuello o espalda por puesto de trabajo inadecuado</i>	18
Tabla 12. <i>Frecuencia de personas con dolores en muñecas, brazos o antebrazos por puesto de trabajo inadecuado</i>	19
Tabla 13. <i>Nivel de incidencia posturas del Grupo A</i>	19
Tabla 14. <i>Nivel de incidencia posturas del Grupo B</i>	20
Tabla 15. <i>Nivel general de exposición de riesgo</i>	21
Tabla 16. <i>Nivel de riesgo por repetición de movimientos (OCRA)</i>	21
Tabla 17. <i>Nivel de incidencia de las posturas del Grupo A (REBA)</i>	25
Tabla 18. <i>Nivel de incidencia de las posturas del Grupo B (REBA)</i>	26
Tabla 19. <i>Nivel general de exposición de riesgo (REBA)</i>	27
Tabla 20. <i>Nivel de riesgo por repetición de movimiento (OCRA)</i>	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: <i>Procedimiento del proceso de etiquetado</i>	13
Figura 2: <i>Diseño y distribución del área de almacén</i>	23
Figura 3: <i>Mejora del diseño y distribución del área de almacén</i>	24
Figura 4: <i>Nivel de conocimiento de la palabra ergonomía</i>	95
Figura 5: <i>Nivel de capacitaciones sobre ergonomía</i>	95
Figura 6: <i>Nivel de incidencia de dolor en piernas, cuello o espalda</i>	96
Figura 7: <i>Nivel de incidencia de dolor en las muñecas, brazos o antebrazos</i>	96
Figura 8: <i>Nivel de incidencia de permanencia de dolor en piernas, cuello o espalda después de etiquetar</i>	97
Figura 9: <i>Nivel de incidencia de permanencia de dolor en muñecas, brazos o antebrazos después de etiquetar</i>	97
Figura 10: <i>Nivel de incidencia en la disminución del rendimiento físico por dolor en piernas, cuello o espalda</i>	98
Figura 11: <i>Nivel de incidencia en la disminución del rendimiento físico por dolor en muñecas, brazos o antebrazos</i>	98
Figura 12: <i>Nivel de incidencia de personal ausente por dolor físico</i>	99
Figura 13: <i>Frecuencia de ausentismo del personal de etiquetado</i>	99
Figura 14: <i>Frecuencia de personas con dolores en piernas, cuello o espalda por puesto de trabajo inadecuado</i>	100
Figura 15: <i>Frecuencia de personas con dolores en muñecas, brazos y antebrazos por puesto de trabajo inadecuado</i>	100
Figura 16: <i>Flujograma del proceso de etiquetado de conservas de pescado (antes)</i>	101
Figura 17: <i>Flujograma del proceso de etiquetado de conservas de pescado (después)</i>	102
Figura 18: <i>DOP de etiquetado de conservas inicial</i>	105
Figura 19: <i>DOP de etiquetado de conservas final</i>	106
Figura 20: <i>DAP de etiquetado de conservas inicial</i>	107
Figura 21: <i>DAP de etiquetado de conservas final</i>	108

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general la reducción de los riesgos ergonómicos en los colaboradores con la mejora del diseño del área de etiquetado de la empresa pesquera JADA S.A., para ello se aplicó un estudio mixto de tipo aplicada, de diseño descriptivo comparativo. La población fue estudiada en su totalidad, a quienes se les aplicó los métodos de evaluación ergonómica de REBA y Check List OCRA, obteniendo como resultados que antes de la mejora del diseño del área, el 53% de etiquetadores estaban expuestos a un nivel de riesgo alto por posturas forzadas, así mismo el 93% estuvieron expuestos a un nivel de riesgo alto por movimientos repetitivos. Con la mejora en el diseño y distribución dentro de almacén se evidenció una mejora en las posturas de trabajo de los colaboradores, el 100% del personal se encontraba expuesto a un nivel de riesgo bajo por posturas forzadas; y un 67% de los mismos estuvieron expuesto a un nivel de riesgo aceptable por movimientos repetitivos y el 33% restante se encontraron dentro de un riesgo incierto. Por último se concluyó que la empresa ha logrado reducir el nivel de riesgo con la mejora del área de trabajo de etiquetado.

Palabras clave: Layout, diseño de planta, ergonomía, riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos.

ABSTRACT

The present investigation had as general objective the reduction of ergonomic risks in the collaborators with the improvement of the design of the labeling area of the fishing company JADA S.A., for this a mixed study of applied type was applied, of comparative descriptive design. The population was studied in its entirety (15 collaborators) from whom the results were obtained that before the improvement of the design of the area, 53% of labelers were exposed to a high level of risk due to forced postures, likewise 93% of taggers were exposed to a high level of risk due to repetitive movements. With the improvement in the design and distribution within the warehouse, an improvement was evidenced in the work postures of the collaborators, 100% of the labeling personnel were exposed to a low level of risk due to forced postures; and 67% of them were exposed to an acceptable level of risk due to repetitive movements and the remaining 33% were within an uncertain risk. Finally, it was concluded that the company has gone on to reduce the level of risk in the personnel with the implementation of improvement in the labeling work area.

Keywords: Layout, plant design, ergonomics, ergonomic risks, musculoskeletal disorders

I. INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó sobre la situación en la que se encontraba distribuido el área de almacén, ya que es el lugar donde se realizan el proceso de etiquetado por no contar con un espacio físico definido para realizar dicha actividad, según Ramírez et al. (2019), el principal objetivo del diseño y distribución de planta es crear un sistema de producción ordenado, esto permite la integración de arreglos físicos que incluye departamentos, estaciones de trabajo, áreas de almacenamiento, equipos y materiales para buscar una producción más eficiente. Para Bollaín (2019), una fábrica se encuentra conformada por un conjunto diverso de áreas entre las cuales se desarrollan diversas actividades que conforman un proceso que tiene como fin la fabricación de un producto terminado. Así mismo indica que existe sobre diseño y distribución de planta cuatro tipos: por proceso, en cadena, célula y posición fija.

Para Pérez (2016), una buena distribución de planta radica en la oportunidad de mejorar la situación actual que se encuentra el proceso y los problemas que se generan para el personal y la empresa, apoyados en la evaluación por medio del Layout. Según González (2015), la importancia de hacer un estudio eficiente de distribución de planta tendrá como consiguiente el beneficio para la empresa, sus colaboradores y clientes, aumentando la seguridad para la ejecución de las actividades y reduciendo en los puestos de trabajo el riesgo ergonómico.

La investigación que se realizó sobre el riesgo ergonómico dentro de una empresa permitió conocer la situación a la que se encuentra expuesto el personal de trabajo como las posiciones inadecuadas, repetición de movimientos, puestos de trabajo con escasa iluminación, áreas de trabajo reducido, ruidos constantes, y exposición a vibraciones y temperaturas extremas (Unión Sindical Obrera, España, 2019).

En el ámbito internacional, el Inst. Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST (España, 2019) estableció que mientras una empresa crece también se genera una contracción en los factores de los riesgos ergonómicos. Pero pese a lo mencionado, las encuestas que se realizó a las empresas en España registraron que los riesgos ergonómicos tienen factores con un porcentaje mayor en dichas empresas.

Pasando al contexto nacional, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante el boletín estadístico (Perú, 2021), solo desde noviembre hasta diciembre del año 2021 registró 3 casos con relación a la categoría de enfermedades generadas por la repetición de movimientos y posiciones exigidas.

La empresa pesquera que se eligió como objeto de estudio fue JADA S.A. y se encuentra ubicada en la ciudad de Chimbote, esta compañía funciona en el ámbito pesquero, por lo cual sus funciones están orientadas a la extracción y a la transformación de los recursos hidrobiológicos logrando generar productos como conservas, aceite y harina de pescado. Dentro de esta empresa en la línea de producción de conservas, se presentó dificultades con las funciones del personal del área de etiquetado, labores que eran realizadas dentro del espacio de almacén debido a que no tenía un espacio de trabajo propio y menos con los medios adecuados para realizar sus funciones, esto generó que los trabajadores desempeñen sus actividades o tareas de pie además de los movimientos repetitivos para etiquetar y empacar el producto. En este caso los problemas continuaban dentro de la empresa, las acciones que realizaban los colaboradores como la repetición de movimientos y posiciones exigidas conllevó a que desarrollen trastornos musculo esqueléticos, lo que motivó a que el personal de trabajo se ausente y se genere problemas en la producción durante la etapa de los productos terminados de conserva.

Luego que se analizó la situación problemática se pudo respaldar en McGowan (2019) quien contempla la posibilidad de que las causas de este problema se generan por los mismos representantes de las empresas quienes subestiman el valor de la ergonomía, ya que consideran a la ergonomía misma solo como una iniciativa de bienestar. Otra causa de esta situación fue que entidades internacionales como CDC y CCOHS aún la continúan definiendo como un sistema de gestión a la ergonomía y que está diseñado para minimizar los riesgos de los peligros ergonómicos en el puesto de trabajo, lo cual genera una mala información sobre la ergonomía. En el caso de no tratar este problema o situación, las consecuencias serían muy negativas para la empresa, porque los riesgos ergonómicos pasarían a convertirse en trastornos musculo esquelético (TME), este tipo de problema puede afectar seriamente a los músculos, huesos o ligamentos esto dependiendo del tipo de trabajo que realice el individuo, es decir, estas

lesiones están relacionadas según la actividad física que efectúe el colaborador (Neusa et al., 2020).

A continuación se planteó posteriormente la pregunta de investigación: ¿De qué modo la mejora del área de etiquetado reduce el riesgo ergonómico en los colaboradores de la empresa JADA S.A. de Chimbote?, así mismo se realiza las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las causas de riesgo ergonómicos en el área de etiquetado de la empresa JADA S.A. de Chimbote?, ¿cuál es la mejora del procedimiento de etiquetado en la empresa JADA S.A. de Chimbote? y ¿cuáles son los efectos de la mejora del proceso de etiquetado sobre el riesgo ergonómico?

El presente proyecto de estudio se respaldó en los criterios de los autores Hernández y Mendoza (2018), puesto que ayuda a que la empresa cuente con un estudio y diagnóstico sobre su tipo de gestión y así mismo sirva de base para realizar un proyecto de mejora del área de etiquetado, buscando una mejor aplicación de la ergonomía laboral y a la vez la reducción de sus riesgos al que está expuesto el equipo de colaboradores de esta área. Así mismo, por su relevancia social ya que con este trabajo de investigación se buscó promover la mejora del proceso de etiquetado para que los colaboradores puedan contar con ambientes de trabajo dignos y adecuados para desempeñar sus funciones de manera segura. Así mismo, se continuó con el planteamiento del objetivo general del estudio de investigación: Determinar la reducción de los riesgos ergonómicos en los colaboradores con la mejora del diseño del área de etiquetado de la empresa JADA S.A. de Chimbote. En relación con los objetivos específicos, se consideró lo siguiente: diagnosticar las causas de riesgo ergonómico del área de etiquetado, realizar la mejora del área de etiquetado de la empresa JADA S.A. y evaluar los beneficios de la mejora del proceso de etiquetado sobre el riesgo ergonómico.

La hipótesis general que se propuso en la investigación establece que la mejora de diseño del área de etiquetado influyó de manera significativa en la reducción de riesgos ergonómico en los colaboradores de la empresa pesquera JADA S.A. de Chimbote.

II. MARCO TEÓRICO

En una búsqueda de información a nivel internacional que complemente el proyecto de investigación, se tomó la investigación de Orozco et al. (2018) que se realizó a una empresa dedicada a la producción de embutidos y comercialización de productos. El objetivo implicó la identificación, análisis y diagnóstico de mejoras en la distribución en planta, se utilizó la metodología de relación de actividades, la cual fue evaluada mediante simulación por el software Flexsim; un simulador que permite evaluar los procesos industriales. Se consideraron las siguientes variables de tiempo (ocupación, inactividad y recorrido de distancia persona – maquina). La finalidad de la investigación consistió en mejorar la distribución de equipos, mano de obra, insumos y servicios complementarios, por lo tanto se recomienda poner énfasis en lo expuesto para obtener mejores resultados en el recorrido de los colaboradores, optimizar la mano calificada, reducción del riesgo ergonómico y aumento en la seguridad del personal.

Así mismo a nivel internacional la investigación de los autores Cuautle, Uribe y García (2021) que se aplicó en una empresa dedicada al acabado de piezas automotrices en Puebla (México). El objetivo fue evaluar e identificar los riesgos de posturas, los métodos ergonómicos empleados fueron: REBA, OWAS, y KIM. Los resultados con el método REBA sobre las actividades del proceso de acabado mostraron un riesgo muy alto, por lo tanto se tomaron medidas inmediatas. El análisis OWAS señaló que las actividades con respecto a las posturas de trabajo generaron efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. Finalmente el método KIM confirmó un sobreesfuerzo físico y planteó el rediseño del puesto del colaborador. Por lo tanto, se propuso un dispositivo que acumule los cinco guardafangos y que no exija al colaborador cargarlos para su manipulación, sino solamente jale la carga.

En otra investigación en México, los autores realizaron un estudio en una empresa especializada en el sector de construcción que tenía como objetivo desarrollar un sistema automatizado apoyándose en el dispositivo Kinect, que evalúa en tiempo real los movimientos de los colaboradores cuando ejecutan sus labores y de esta manera prevenir las lesiones musculoesqueléticas a causa de las repeticiones de las actividades que conlleva el proceso. El método que se utilizó para apoyar la

investigación fue OWAS, mediante la ponderación y factor riesgo según la postura adoptada en la ejecución de la actividad. Posteriormente se propuso desarrollar una herramienta tecnológica y autónoma que determina el factor de riesgo detectando la posición de las articulaciones relevantes del cuerpo, se utilizó la tecnología del sensor Kinect fabricado por la empresa Microsoft y a su vez complementada por el método OWAS (León, Martínez y Olea, 2021).

En otra investigación que se realizó en Colombia, los autores analizaron cómo el estrés postural afectaba al colaborador del área de perforación de una empresa petrolera, llegando a evidenciar que las actividades como levantar, posicionar, trasladar, soltar o ajustar, es una causa de riesgo importante para los operarios cuñeros y encuelladores. Además se identificó que el espacio de trabajo donde realizan sus actividades se encontraba en condiciones inadecuadas lo que genera ejecutar las funciones sin comodidad y con un mayor índice en los riesgos musculo esqueléticos. Uno de los métodos utilizados para apoyar la investigación fue RULA, lo que permitió evaluar posturas concretas, continuidad de movimientos, tareas con carga, actividad estática y puestos de trabajos inadecuados. También utilizaron el método REBA para complementar el estudio, lo que permitió hacer un análisis general del cuerpo considerando cargas en posturas dinámicas o estáticas, análisis de las consecuencias manejando cargas y análisis sobre tipos de agarre con carga. Se concluyó con la investigación aplicando las siguientes recomendaciones con respecto al control de riesgos: sustituir las herramientas manuales por herramientas hidráulicas que no involucren directamente la fuerza del colaborador y posturas, realizar un programa de mantenimiento a las herramientas y equipos para mejorar el rendimiento, pero a su vez reducir el esfuerzo de los colaboradores (Cohen, Carrillo y Bedoya, 2020).

Por otro lado, Castro et al. (2018) en su estudio de investigación que realizó en una compañía dedicada a la producción de refrigeradoras en Barranquilla (Colombia), se evaluaron los factores relacionados a la carga de trabajo que terminan generando desórdenes musculo esqueléticos, lográndose identificar que en su mayoría de los casos que fueron evaluados el motivo de los síntomas osteomusculares eran formadas por las posiciones inadecuadas que involucran la fuerza muscular, resistencia, postura fija y número de repeticiones. Utilizaron el método REBA para apoyar el estudio, la cual ayudó en el análisis de las actividades

de mover cargas, agarre y uso de miembros superiores e inferiores, toda la información recopilada fue procesada por medio de un software. Por último recomendaron que para mejorar la situación actual se tenía que desarrollar un programa de vigilancias epidemiológicas de problemas músculo esqueléticas para evitar reducción en el desempeño laboral, tiempo perdido del trabajo, incapacidad temporal o permanente para realizar las actividades sumadas al aumento en los costos de compensación del colaborador.

En otro estudio realizado en Chile, para Cárdenas (2017) la investigación que se realizó en la empresa MV Construcciones LTDA estuvo centrado en plantear una propuesta para una mejor distribución de planta y ambiente de trabajo, mediante la evaluación, selección y construcción de un layout adecuado al problema que presentó la empresa, en el cual se tomó en cuenta los requerimientos mínimos de seguridad y de condiciones de trabajos con el motivo de brindar seguridad a los colaboradores en un ambiente de trabajo confortable. El estudio concluyó que algunos problemas serios que existían en la empresa era la falta de un espacio adecuado para realizar las labores, y lo que buscaba conseguir eran lugares específicos de almacenamiento, permitiendo el libre tránsito de los colaboradores, materiales y productos por la empresa en su totalidad. Se deduce también que la metodología Systematic Layout Planning (SLP) es la adecuada para resolver problemas de distribución de planta, basándose en juicios cualitativos, y de igual forma se adapta a cualquier tipo de empresa. Finalmente se destacó que es flexible la metodología porque se puede agregar métodos y algoritmos para obtener una eficiente distribución de planta. La propuesta en este proyecto generó el aumento de las operaciones en un 242 por ciento, en comparación a la situación inicial y evidenciando el problema de espacio que tuvo la empresa.

Pasando al ámbito nacional, Ortiz et al. (2022) en su estudio de investigación que se realizó en una PYME dedicada al rubro de la confección textil en la ciudad de Lima, evaluó el índice de riesgo del TME al que estaban propensos los colaboradores de la empresa textil, en la cual se aplicaron los métodos REBA y RULA, lográndose identificar en un inicio que los trabajadores que fueron evaluados se encontraban expuestos a un nivel de riesgo alto con una valoración de 7 esto generado por las posiciones inadecuadas que adquirieron los colaboradores durante sus funciones laborales. Por tal motivo en esta investigación se implementó

la aplicación e integración de los métodos de evaluación ergonómica (REBA y Rula) y la mejora del área y de los tiempos de descanso como medida preventiva de los TME.

Para complementar el proyecto de investigación en correlación con las variantes de estudio, se hizo una búsqueda de información bibliográfica, para Bollaín (2019) una fábrica se encuentra conformada por un conjunto diverso de áreas entre las cuales se desarrollan diversas actividades que conforman un proceso que tiene como fin la fabricación de un producto terminado. Así mismo Suñe et al. (2004), indica que existe cuatro tipos de diseño y distribución de planta: por proceso, en cadena, célula y posición fija.

La producción con distribución orientada al producto (producción en cadena) está relacionada a una producción de línea continua en donde se manejan grandes cantidades de un tipo de producto estandarizado (Suñe et al., 2004). Es así como el poder obtener un producto final en óptimas condiciones implica que cuente con un adecuado diseño y distribución de planta, dado que de esta manera se podrá obtener un equilibrio correcto entre los espacios, el recorrido de los materiales e insumos y del personal de trabajo. Así mismo el diseño de distribución de planta tiene dos objetivos principales, el primero es el establecer un área de trabajo que sea beneficioso al colaborador y que le permita reducir e incluso evitar los daños físicos y psicológicos, y el segundo objetivo es la mejora de la productividad (Vallhonrat et al., 1991).

Por otra parte Vallhonrat (1991) precisó que para lograr alcanzar los objetivos mencionados anteriormente se debe tener en cuenta dos principios: que se tome en cuenta los criterios ergonómicos para el lugar de trabajo, estandarizar el área, sus componentes y los métodos de trabajo. Y con relación a los diseños de puestos de trabajo, Suñe et al. (2004) estableció para diseñar un lugar de trabajo manual es imprescindible estimar: el tipo de actividades a ejecutar, el nivel de precisión requerido, la regularidad en que se repiten las funciones, la fuerza física que necesitan, la posición del colaborador y por último las dimensiones de la persona. Pasando al tema de la ergonomía, Obregón (2016) estableció que la ergonomía como ciencia ha sido consecuencia o producto de una larga evolución, formándose por los estudios de las diversas situaciones de trabajo y de la búsqueda de adecuar el área de trabajo al colaborador.

En cuanto a la clasificación de la ergonomía, Obregón (2016) la define como variada y que depende de la perspectiva de cada investigador, pero todas ellas concuerdan en que se debe estudiar los objetos de trabajo, medios de trabajo, actividades que desempeña cada colaborador y la organización del trabajo.

Así mismo, la entidad del MTPE (2015) ve a la ergonomía como aquella herramienta que busca perfeccionar la relación máquina, colaborador y el lugar de trabajo esto con el objetivo de preparar estos mismos (ambientes, lugar y empresa) a las habilidades y límites de los colaboradores, y de esta manera generar una reducción del estrés y la fatiga laboral, lo cual conlleva como consecuencia a mejorar el nivel de rendimiento y seguridad del personal.

Por otra parte se tiene a la ergonomía física que se enfoca en propiedades anatómicas, físicas y biomecánicas del trabajador. Este tipo de ergonomía abarcó puntos como la postura de trabajo, manejo o manipulación de cargas, sobreesfuerzo, movimientos iterativos, salud y seguridad en el trabajo, las lesiones musculo esquelético y el diseño de trabajo (Estrada, 2015).

Para un adecuado diseño del puesto de trabajo, Obregón (2016) sugiere es necesario aplicar previamente dos estudios: análisis de tarea y experimentación. El análisis de tarea tiene la función principal de recopilar todos los datos con relación al trabajo o función a desempeñar, esto permitirá establecer de forma exitosa los procedimientos y métodos de funciones a realizar por el colaborador. Y en la etapa de experimentación se generarán los cambios y las soluciones teniendo en cuenta el análisis de las tareas del trabajador.

Teniendo claro todo lo que implica la ergonomía se puede establecer que los riesgos ergonómicos proceden de una incorrecta aplicación de la ergonomía laboral, y que esta ausencia son el principal causante de generar un trastorno músculo esquelético según la intensidad y clase de actividad física (movimiento físico y/o repetitivo) que se desarrolla en el lugar de trabajo. Es así que para conocer el nivel de riesgo que presenta una área se realiza un análisis ergonómico en el lugar de trabajo, para identificar el nivel de las causas de riesgo sobre las complicaciones de salud del tema ergonómico en los individuos que ocupan estos puestos (Cuesta et al., 2012, p. 2).

En relación con el texto anterior, Cuesta et al. (2012) expone que en un puesto de trabajo cada factor de riesgo ergonómico puede presentarse en diferentes niveles,

esto debido a que el colaborador puede llegar a realizar diversas funciones o tareas en el mismo puesto por lo que recomienda que para conocer estos factores de riesgo es necesario desglosar las funciones del trabajo en tareas, luego plantear la interrogante sobre los factores de riesgo presente en dicha tarea, cuando se responda esta pregunta recién se podrá establecer los métodos adecuados de evaluación a cada factor de riesgo.

Es así que existen una gran variedad de métodos que permiten la evaluación e identificación de las causas de riesgo, por sugerencia de la comunidad científica y ergónomos se recomienda que para los riesgos que estén relacionados con la adopción de posturas forzadas se aplique o se haga uso del método RULA u OWAS, para la manipulación de cargas aplicar los métodos NIOSH y/o tablas de Snook y Ciriello, para las tareas que impliquen movimientos repetitivos se recomienda emplear el método ISI o el OCRA, y para las condiciones ambientales inadecuadas el FANGER (Cuesta et al., 2012).

III. METODOLOGÍA

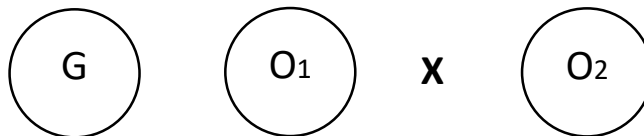
3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

El propósito del proyecto de tipo aplicada fue buscar solución al problema inicial y posteriormente con una evaluación corroborar el cambio en los resultados a diferencia de cómo se inició. Este tipo de investigación tiene un punto de inicio para conocer el nivel que se encuentra el grupo en la variable dependiente antes de aplicar un estímulo o mejora (Hernández, Fernández y Baptista, 2018).

Diseño de investigación

El diseño de investigación fue experimental, porque la variable independiente (Mejora del área) se manipuló por medios de herramientas y mecanismos para probar los efectos que tiene sobre la variable dependiente (Riesgo ergonómico). La principal característica de un diseño experimental es corroborar cuantitativamente el efecto que tiene una variable sobre otra, esto implica el control o manipulación de la variable independiente (Arias, 2021).



El diseño experimental-pre experimental es el siguiente:

- **G:** Grupo de estudio (colaboradores).
- **X:** Mejora del diseño (estímulo).
- **O1:** Evaluación de la variable dependiente pre estímulo (Riesgo ergonómico).
- **O2:** Evaluación de la variable dependiente post estímulo (Riesgo ergonómico).

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Mejora de área

Representa a la variable independiente de tipo de estudio cuantitativo. Para Suñe et al. (2004) estableció para diseñar un lugar de trabajo manual es imprescindible estimar: el tipo de actividades a ejecutar, el nivel de precisión requerido, la regularidad en que se repiten las funciones, la fuerza física que necesitan, la posición del colaborador y por último las dimensiones de la persona.

Variable 2: Riesgo ergonómico

Para Cuesta et. al. (2012) los riesgos ergonómicos se desarrollaron ante la ausencia de una apropiada aplicación de la ergonomía laboral, y por consecuencia el individuo queda expuesto a poder desarrollar un trastorno músculo esquelético. La Unión Sindical Obrera – USO (España, 2019), indicó que los riesgos ergonómicos pueden convertirse en trastornos musculo esqueléticos debido a las posturas forzadas, repetición de movimientos y el manejo de cargas que realizan los colaboradores.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

El presente proyecto de investigación estudió a los colaboradores del área de etiquetado de la empresa pesquera JADA S.A. de la ciudad de Chimbote, que se encuentra conformado por 15 personas.

- **Criterios de inclusión:** Solo se consideró a los colaboradores que tengan más de 1 mes trabajando como etiquetadores en la empresa pesquera JADA S.A.
- **Criterios de exclusión:** Se consideró a los colaboradores que solo lleven un mes o menos tiempo trabajando en la empresa.

Muestra

Por motivos de que el objetivo de estudio es un número reducido, la muestra de estudio a analizar fue la misma que la población.

Muestreo

De acuerdo con Ramírez (2012) el muestreo fue no probabilístico con conveniencia dado que toda la unidad de estudio es considerada como muestra.

Unidad de análisis

Serán considerados cada individuo que se desempeña como etiquetador dentro de la empresa JADA S.A. de la ciudad de Chimbote.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

En el trabajo de investigación se aplicó el método de REBA y OCRA, ambos métodos requieren del uso de la técnica de la observación para poder analizar la muestra (etiquetador), y así se pueda identificar el índice de riesgo ergonómico que se localiza en posiciones forzadas y la repetición de movimientos en la función de etiquetar conservas.

Instrumentos de recolección de datos

El método REBA analizó en conjunto las posturas generadas por las extremidades superiores, el tronco, el cuello y piernas. Este método separó el cuerpo en dos conjuntos, que consiste en el cuello, tronco y piernas (primer grupo), para el segundo grupo lo conformaron las muñecas, brazos y antebrazos. Luego de la división de los grupos a evaluar, a través del método por medio de tablas, se colocó puntuación a cada parte del cuerpo, y según la puntuación, se colocó valores al grupo A y B.

El método Check List OCRA está orientado a evaluar el trabajo repetitivo, este método tuvo como función medir el nivel de riesgo de acuerdo con las probabilidades de surgimiento de los trastornos musculo esqueléticos en un lapso establecido. Para la obtención del nivel de riesgo ergonómico se analizó las diferentes causas individualmente, puntuando una estimación por el tiempo en el cual cada uno de estos factores están incluidos en el tiempo de la actividad. De esta manera se colocó puntos a las causas de riesgo en función de la escala a emplear, los valores de estas puntuaciones pueden estar entre 1 y 10 pero también se pueden alcanzar valores mayores. Los valores o puntuaciones obtenidos permitieron clasificar el riesgo (pasable, muy liviano o inseguro), las cuales vinieron acompañado de las acciones correctivas para establecer mejoras en el área o puesto de trabajo.

3.5. Procedimientos

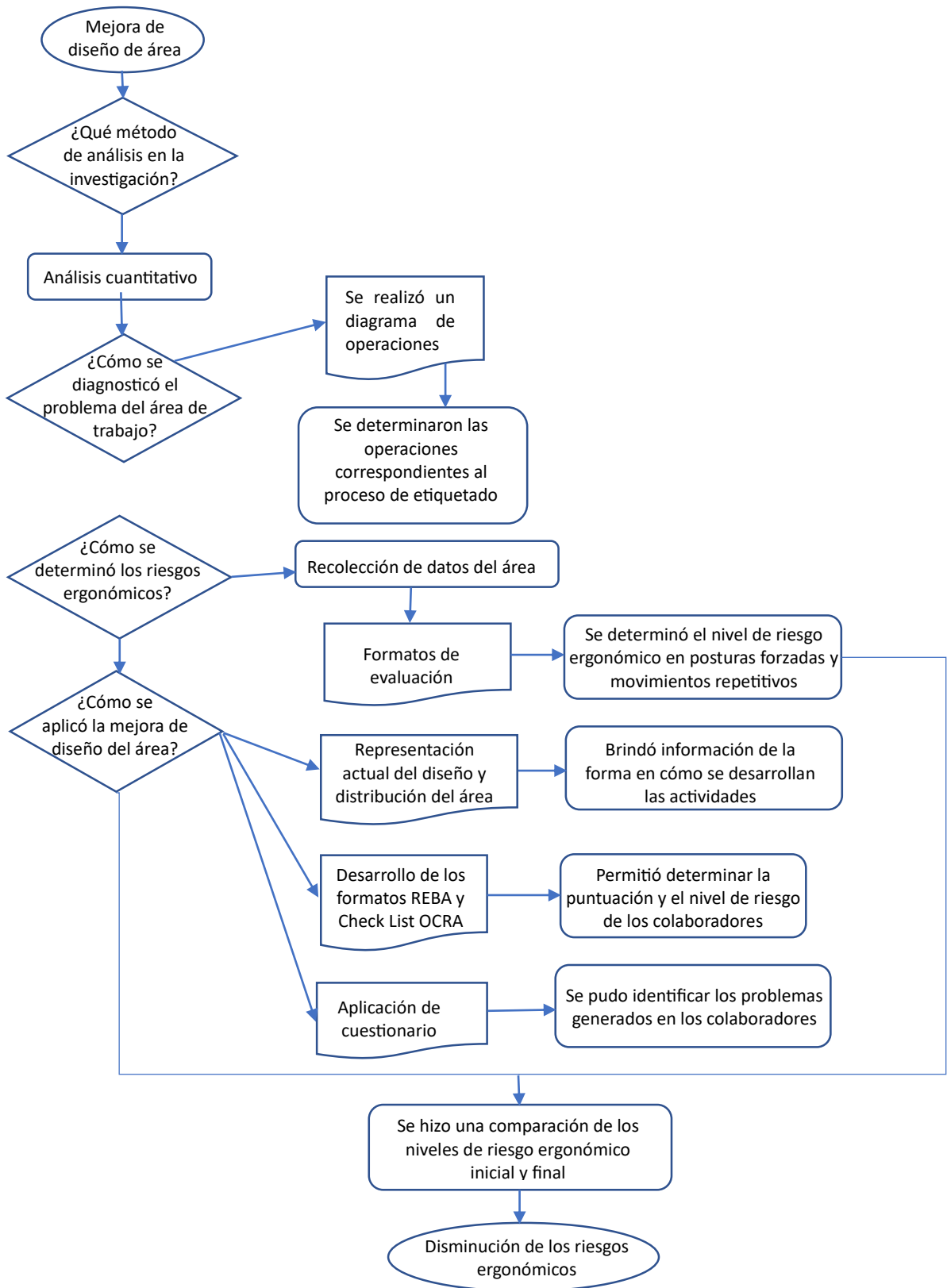


Figura 1: Proceso de etiquetado

3.6. Métodos de análisis de datos

El proyecto de investigación utilizó la herramienta SPSS en conjunto con la hoja de cálculo del programa de Microsoft de Excel, se logró conseguir los resultados de los análisis de datos a través de su proyección en tablas y gráficos que representó la situación de las variables de estudio.

3.7. Aspectos éticos

La investigación consideró las buenas prácticas, principios y conductas indispensables en la investigación, habiendo hecho uso de las normas ISO para las citas, en la realidad problemática como en los antecedentes y marco teórico. De la misma manera se acató la normatividad de la guía vigente de la Universidad César Vallejo.

IV. RESULTADOS

Luego de haberse aplicado los instrumentos de recolección de datos, estos asumieron resultados puntuales sobre los factores y niveles de riesgo ergonómico en los colaboradores del área de etiquetado de la empresa pesquera JADA S.A. Para la obtención de dichos resultados se aplicaron el método OCRA Check List para evaluar la repetición de movimientos y para analizar las posiciones forzadas el método REBA en el personal de etiquetado. Los resultados identificados son los siguientes:

Objetivo específico 1: Diagnosticar las causas de riesgo ergonómico del área de etiquetado.

Tabla 1.

Conocimiento sobre el significado de ergonomía.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	7
No	14	93
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 1 de la encuesta que fue aplicada a 15 colaboradores del proceso de etiquetado, tuvo como resultado que el 93% desconoce del tema y solo el 7% tiene conocimiento sobre el significado de lo que implica la ergonomía.

Tabla 2.

Charlas, inducción o capacitación sobre ergonomía.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0
No	15	100
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 2 de la encuesta que se aplicó a 15 colaboradores del área etiquetado que el 100% de los encuestados indicaron que no recibieron charlas o capacitación sobre el tema de ergonomía.

Tabla 3.

Presencia de dolor en piernas, cuello o espalda.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100
No	0	0
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 3 de la encuesta que fue aplicada a 15 colaboradores del proceso de etiquetado que el 100% de los encuestados han experimentado dolores en algunas zonas como en las piernas, cuello o espalda.

Tabla 4.

Presencia de dolor en muñecas, brazos o antebrazos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	93
No	01	7
Total	15	100

Se observó en la tabla 4 que de los 15 etiquetadores encuestados, el 93% de ellos ha experimentado dolor en las zonas como las muñecas, brazos o antebrazos, y que el 7% restante de ellos precisaron que no han sentido dolor alguno en las zonas anteriormente mencionadas.

Tabla 5.

Presencia de dolor en las piernas, cuello o espalda después de concluir labores de etiquetado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	93
No	01	7
Total	15	100

Se observó en la tabla 5 en la encuesta que se realizó a 15 colaboradores del proceso de etiquetado, se obtuvo como resultado que el 93% ha experimentado dolores en las zonas de las piernas, el cuello o espalda incluso tiempo después de haber concluido con sus funciones, pero solo el 7% de los etiquetadores indicó que no han sentido dolor incluso, pero solo el 7% de los etiquetadores no ha experimentado dolor algunos una vez que han terminado sus labores.

Tabla 6.

Presencia de dolor en las muñecas, brazos o antebrazos después de concluir labores de etiquetado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	60
No	6	40
Total	15	100

Se observó en la tabla 6 que de los 15 etiquetadores encuestados, el 60% de ellos han experimentado dolores en las zonas como las muñecas, brazos o antebrazos tiempo después de haber concluido sus funciones, caso contrario es del 40% restante de los encuestados que aseguraron no haber sentido dolor en las zonas mencionadas anteriormente cuando finalizaron sus labores.

Tabla 7.

Disminución del rendimiento físico por dolores en piernas, cuello o espalda.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100
No	0	0
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 7 de la encuesta que fue aplicada a los 15 etiquetadores, el 100% de ellos indicaron que sí han notado una disminución en su rendimiento físico durante sus labores cuando han sentido dolor en algunas zonas de sus piernas, cuello o incluso en la espalda.

Tabla 8.

Disminución del rendimiento físico por dolor en las muñecas, brazos o antebrazos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	93
No	1	
Total	15	100

Se observó en la tabla 8 de la encuesta que fue aplicada a los 15 etiquetadores que el 93% de ellos indicaron que sí notaron una disminución en su rendimiento físico durante sus labores cuando han experimentado dolor en algunas zonas como sus muñecas, brazos o antebrazos; y solo el 1% restante indicaron que no han

experimentado ninguna disminución en su rendimiento físico durante su trabajo de etiquetado.

Tabla 9.

Nivel de ausentismo laboral por presencia de dolor físico.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	93
No	1	7
Total	15	100

Se pudo deducir de la tabla 9 de la encuesta que fue aplicada a 15 etiquetadores de la empresa JADA S.A. que el 93% se ha ausentado de la empresa por haber experimentado dolores físicos, mientras que el 7% restante de los encuestados no han presentado faltas en su área de trabajo por no haber sentido algún tipo de dolor físico.

Tabla 10.

Frecuencia de ausentismo laboral.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 día	7	47
2 días	7	47
3 días	1	6
4 días	0	0
Total	15	100

Se pudo interpretar de la tabla 10 de la encuesta que fue aplicada a los 15 colaboradores del área de etiquetado que el 47% de ellos se ausentó por un día, así mismo el otro 47% se ausentó por un máximo de dos días y el 6% restante se ausentó por tres días.

Tabla 11.

Frecuencia de personas con dolores en piernas, cuello o espalda por puesto de trabajo inapropiado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100
No	0	0
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 11 que el 100% de los encuestados consideran que la aparición de dolores en las zonas de sus piernas, cuello y espalda es causada por no tener un puesto de trabajo adecuado.

Tabla 12.

Frecuencia de personas con dolores en muñecas, brazos o antebrazos por puesto de trabajo inadecuado

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100
No	0	0
Total	15	100

Se pudo observar en la tabla 12 que el 100% de las personas indican que sí tiene relación la falta de puestos de trabajo adecuados con la aparición de dolores en las muñecas, brazos y antebrazos.

Tabla 13.

Nivel de incidencia posturas del Grupo A.

GRUPO A	POSICIONES	TOTAL COLABORADORES	
		na	%
TRONCO	Erguido	6	40
	Flexión entre 0° y 20°	3	20
	Flexión >20° y ≤60°	4	27
	Flexión >60°	2	13
CUELLO	Flexión entre 0° y 20°	11	73
	Flexión > 20°	4	27
PIERNAS	De pie con soporte bilateral simétrico	11	73
	Postura unilateral	4	27

Nota. n = cantidad de colaboradores

na = 15

Según la tabla 13, a través del uso del método REBA (método de observación postural) se pudo apreciar que la mayor parte del grupo de colaboradores del área de etiquetado al momento de realizar sus labores adquirieron una postura erguida

(40%), con una inclinación del cuello entre los 0° y 20° (73%) y teniendo solo como soporte bilateral sus piernas (73%).

Tabla 14.

Nivel de incidencia posturas del Grupo B.

GRUPO B	POSICIONES	TOTAL COLABORADORES	
		na	%
BRAZOS	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1	6
	flexión >20° y <45°	1	7
	Flexión >45 y 90°	13	87
ANTE BRAZO	Flexión entre 60° y 100°	15	100
	Flexión <60° ó >100°	0	0
MUÑECA	Posición neutra	0	0
	Flexión o extensión > 0° y < 15°	15	100
	Flexión o extensión > 15°	0	0

Nota. n = cantidad de colaboradores

na = 15

En esta segunda parte se complementa con la tabla 14, los ítems tratados en esta tabla abarcan las otras extremidades faltantes del cuerpo. Según los resultados obtenidos del análisis de los colaboradores se pudo precisar que las posiciones más frecuentes al momento que realizaron su trabajo de etiquetado fueron la flexión de los brazos entre >45° y 90° (87% de la población), la flexión del antebrazo entre los 60° y 100° (100% de la población) y la muñeca flexionada entre >0° y <15° (100% de la población).

Tabla 15.*Nivel general de exposición de riesgo.*

PUNTUACIÓN	NIVEL	RIESGO	COLABORADORES	
			na	%
De 4 a 7	2	Medio	7	47
De 8 a 10	3	Alto	8	53

*Nota. n = cantidad de colaboradores**na = 15*

Por último se aprecia que en la tabla 15, se presenta el nivel de exposición de riesgo por las posturas forzadas. A través del método REBA (método de análisis postural), se identificó que un 53% de los colaboradores del área de etiquetado alcanzaron una puntuación de 8 a 10 lo que se interpreta que han estado expuestos a un riesgo alto (nivel 3). Así mismo, se tiene que el 47% restante del personal de etiquetado alcanzó una puntuación de 4 a 7, lo que los ha posicionado en un nivel 2 de riesgo medio.

Tabla 16.*Nivel de riesgo por repetición de movimientos (OCRA).*

NIVEL DE RIESGO	TOTAL COLABORADORES	
	na	%
Inaceptable medio	1	7
Inaceptable alto	14	93

*Nota. n = cantidad de colaboradores**na = 15*

Según la tabla 16, los resultados obtenidos a través del método Check Listo OCRA se identificó que el 93% de los colaboradores del área de etiquetado han estado expuestos a un índice de riesgo "inaceptable-alto", y que el grupo restante de los colaboradores (7%) han estado expuestos a un índice de "riesgo medio".

Método de observación

Se utilizó el método de observación como herramienta de análisis para recoger información sobre la situación actual y las condiciones del espacio o ambiente para realizar la función de etiquetado de latas (conserva). Por lo tanto se hizo un

seguimiento a un grupo de 10 colaboradores realizando sus actividades que permitan mediante la observación conocer la situación actual de la forma y las condiciones en las que vienen realizando dicha actividad. Toda esta información está apoyada en un material fotográfico para evidenciar la realidad actual como se viene trabajando dentro de los ambientes de almacén, se observa en la figura 01 en anexos.

Cabe mencionar que al no contar con un espacio o área definida dentro de la empresa para el proceso de etiquetado de latas (conserva de pescado), la empresa usa las instalaciones de almacén como ambientes improvisados para que los colaboradores ya sea de la propia empresa o de terceros usen los espacios dentro de almacén como puestos de trabajo para etiquetar cuando sea necesario. Se observa en la figura 02 en anexos.

Como se puede observar las latas de conserva llegan dentro de los carritos transportadores que salen de producción para ser llenadas en cajas para su almacenamiento. Se observa en la figura 03 en anexos.

Se puede visualizar que los colaboradores seleccionan los carritos transportadores y buscan un espacio improvisado para llenar las cajas con las latas de conserva para su posterior almacenamiento, las cuales son colocadas en pallets de madera en rumas con 192 cajas. Se observa en la figura 04 en anexos.

Una vez apiladas las cajas los colaboradores eligen una cantidad solicitada por la empresa para realizar el etiquetado de latas de su propia marca, lo mismo hacen los terceros cuando tienen un lote solicitado para la comercialización de su propia marca e improvisan dentro del almacén un espacio para hacer la tarea de etiquetado como se puede observar. Se observa en la figura 05 en anexos.

Finalmente con toda la evidencia recopilada se procedió a analizar la forma de trabajo, desplazamiento, el espacio y la condición en la que realizan el proceso de etiquetado dentro de almacén. Según el plano podemos observar que el almacén es utilizado para etiquetar las latas (conserva de pescado) como lugar de trabajo para cada temporada de producción la cual cuenta con lo siguiente:

- Un pasillo peatonal.
- Una oficina administrativa.
- Un portón principal.
- Un ambiente para almacenar.

Por lo tanto aquí no se tiene contemplado un espacio o ambiente establecido únicamente para la actividad del proceso de etiquetado, los colaboradores designados para etiquetar solo acondicionan un espacio en cualquier parte dentro del almacén con la finalidad de realizar su labor.

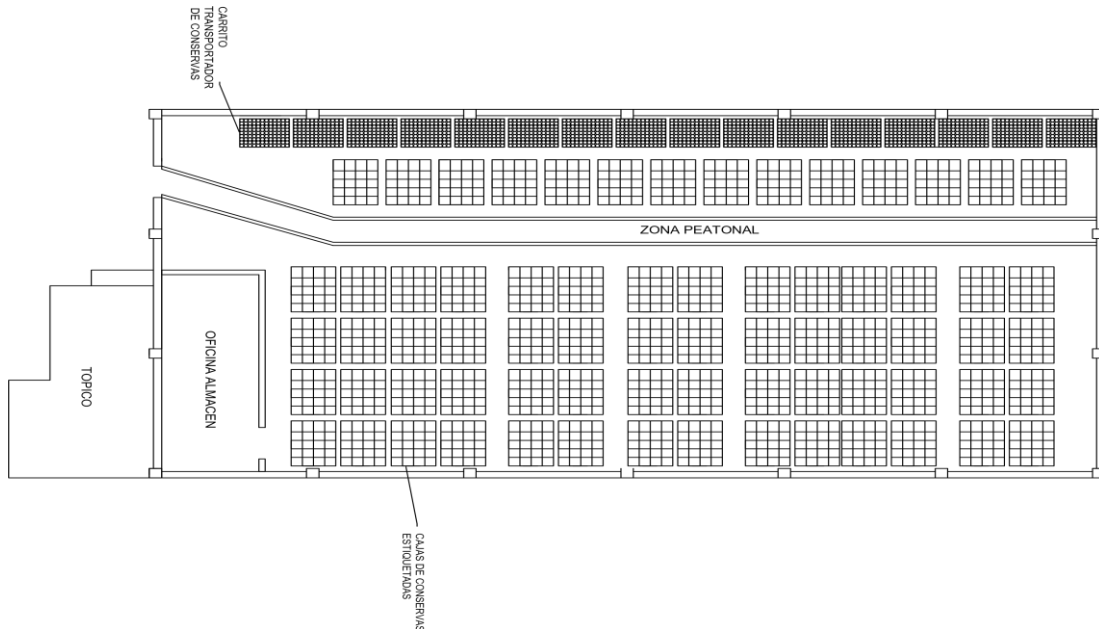


Figura 2. *Diseño y distribución del área almacén*

Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 2: Realizar la mejora de diseño del área de etiquetado de la empresa JADA S.A.

Mejora de diseño del área

El diseño y distribución de planta es la herramienta de ingeniería industrial que ayudó a estudiar la vigente situación en la que se realiza el proceso de etiquetado y plantear la mejora aprovechando el espacio de manera óptima, en la cual se pueda crear nuevos ambientes y tengan cierta comodidad para realizar el proceso de etiquetado.

Apoyados mediante el programa de AutoCAD se pudo plasmar los planos de almacén, en un primer plano se plasmó como está distribuido actualmente el espacio con respecto al almacenamiento de las cajas (conserva de pescado) y en el otro el diseño la mejora que mejor se adecua a las necesidades y al problema. Luego se hizo la búsqueda del plano de almacén para contar con las medidas reales

de toda el área y no tener problemas en las mediciones cuando se realicen los cambios propuestos.

El diseño que se propuso incluye distribuir mejor los espacios dentro del área de almacén, que a su vez busca establecer un puesto de trabajo que beneficie a los colaboradores cada vez que realicen la actividad de etiquetar las latas (conserva de pescado). Aquí en este nuevo diseño del área en el almacén se considera lo siguiente:

- Pasillo peatonal (3).
- Una oficina administrativa.
- Un portón principal.
- Un portón de salida de productos.
- Un ambiente para almacenar.
- Ambientes definidos para etiquetar.
- Divisiones entre el almacenamiento.
- Muros divisores entre ambientes de almacenar y etiquetar.
- Mesa de trabajo para etiquetado (3).
- Sillas para etiquetadoras.

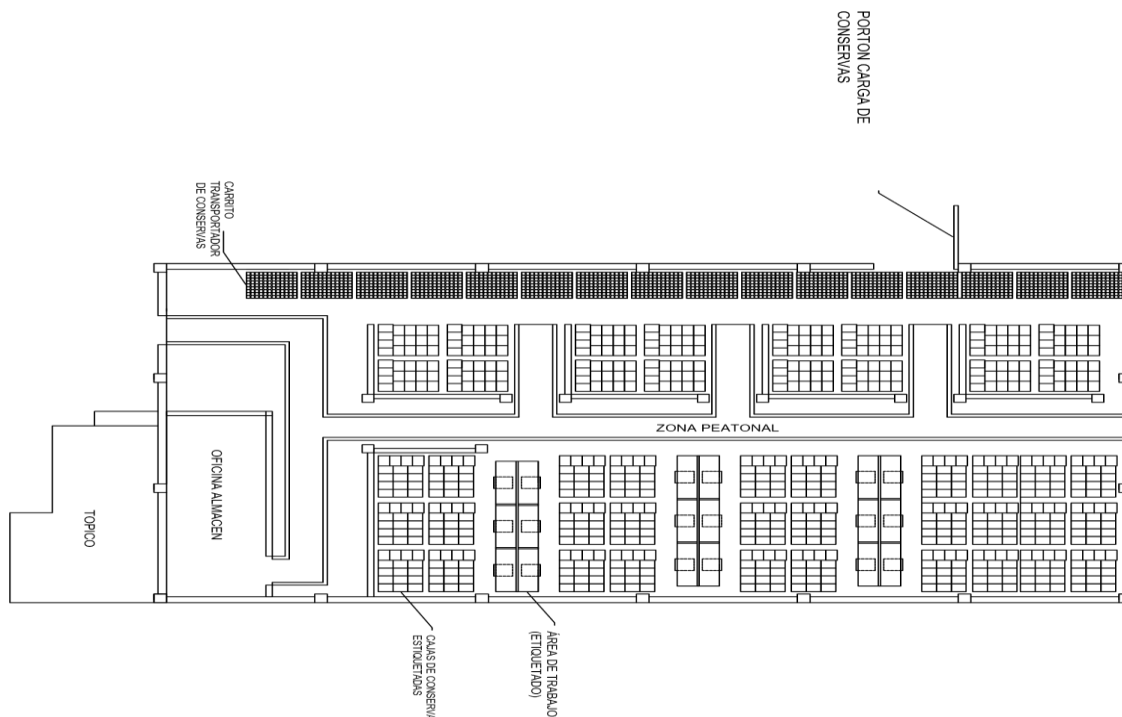


Figura 3. Mejora del diseño y distribución del área almacén

Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 3: Diagnosticar los factores de riesgo ergonómico de la renovada área de etiquetado.

Tabla 17.

Nivel de incidencia de las posturas del Grupo A (REBA)

GRUPO A	POSICIONES	TOTAL COLABORADORES	
		na	%
TRONCO	Erguido	15	100
	Flexión entre 0° y 20°	0	0
	Flexión >20° y ≤60°	0	0
	Flexión >60°	0	0
CUELLO	Flexión entre 0° y 20°	15	100
	Flexión > 20°	0	0
PIERNAS	De pie con soporte bilateral simétrico	15	100
	Postura unilateral	0	0

Nota. n = cantidad de colaboradores

na = 15

En la tabla 17 a través del método de observación aplicado con la herramienta del REBA, se identificó que los colaboradores del área de etiquetado al momento de desempeñar sus funciones adquirieron una postura erguida del tronco (100%), flexionaron el cuello entre un ángulo de 0° y 20° (100%), y trabajaron de pie con un soporte bilateral simétrico (100%).

Tabla 18.

Nivel de incidencia de las posturas del Grupo B (REBA)

GRUPO B	POSICIONES	TOTAL COLABORADORES	
		na	%
BRAZOS	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	0	0
	Extensión entre >20° y <45°	15	100
	Flexión >45 y 90°	0	0
ANTE BRAZO	Flexión entre 60° y 100°	15	100
	Flexión <60° ó >100°	0	0
MUÑECA	Posición neutra	0	0
	Flexión o extensión > 0° y < 15°	15	100
	Flexión o extensión > 15°	0	0

*Nota. n = cantidad de colaboradores**na = 15*

Según la tabla 18 a través del método de observación que se apoyó con la herramienta del REBA, se identificó que las posiciones más frecuentes de las extremidades superiores al momento que realizaron su trabajo de etiquetado fueron los brazos estuvieron extendidas entre >20° y <45° (100%), el antebrazo estuvo flexionado entre los 60° y 100° (100%) y sus muñecas fueron flexionadas y extendidas entre >0° y <15° (100%).

Tabla 19.

Nivel general de exposición de riesgo (REBA)

PUNTUACIÓN	NIVEL	RIESGO	COLABORADORES	
			na	%
De 2 a 3	2	Bajo	15	100
De 8 a 10	3	Alto	0	0

*Nota. n = cantidad de colaboradores**na = 15*

Por último en la tabla 19, se presenta el nivel de exposición de riesgo por las posturas forzadas a las que estuvieron expuesto el personal de etiquetado, se identificó que un 100% de los colaboradores alcanzaron una puntuación de 2 a 3 lo que se interpreta que han estado expuestos a un riesgo bajo (nivel 2). En este nivel de riesgo el método sugiere que puede ser necesaria una actuación.

Tabla 20.

Nivel de riesgo por repetición de movimiento (OCRA)

NIVEL DE RIESGO	TOTAL COLABORADORES	
	na	%
Aceptable	10	67
Incierto	5	33

*Nota. n = cantidad de colaboradores**na = 15*

En la tabla 20, los resultados que obtuvieron a través del método de observación con la ejecución de la herramienta del Check List OCRA se identificó que el 67% de los colaboradores del área de etiquetado han estado expuestos a un nivel de riesgo “aceptable”, y que el 33% del grupo restante de los colaboradores han estado expuestos a un nivel de riesgo “incierto”.

V. DISCUSIÓN

Una vez obtenido y analizado los resultados de la investigación, se procedió a debatir la misma, como se muestra a continuación:

Para iniciar con el objetivo de diagnosticar las causas del riesgo ergonómico, Cuesta et al. (2012) establece que los riesgos ergonómicos proceden de una incorrecta aplicación de la ergonomía laboral, y la que a su vez es la causante de generar trastornos músculo esqueléticos dependiendo de la magnitud y el tipo de trajín físico (movimiento físico y/o repetitivo) que desarrolla el individuo en su puesto de trabajo. Por tal motivo se procedió a aplicar una encuesta, en el cual se obtuvo como resultado que el 100% de los etiquetadores consideran que laboran en puesto de trabajo inadecuado y que ese problema es la causante de experimentar dolores musculo esqueléticos; así mismo se procedió a aplicar el método de observación para corroborar la respuesta brindada por los colaboradores en la encuesta, con lo que se pudo verificar (anexo 11) la situación en la que se realizaba las funciones de etiquetado, se identificaron la improvisación de áreas o puestos de trabajo en espacios reducidos por la distribución de los pallets de cajas de conservas. Es así como se concuerda con la investigación de Cohen, Carrillo y Bedoya (2020) en la cual como parte de su estudio al personal del área de perforación de una empresa petrolera, identificaron que el espacio donde realizaban sus actividades no se encontraba en las condiciones adecuadas lo que causaba que se realicen sus funciones sin comodidad y con un alto índice en los riesgos musculo esqueléticos. Del mismo modo como segunda parte del diagnóstico se utilizó la técnica de observación directa, en el cual se analizó el nivel de riesgo ergonómico al que estaban expuesto los colaboradores del área de etiquetado, por todo ello Cuesta et al. (2012) menciona que para conocer el nivel de riesgo que presenta una área se debe realizar un análisis ergonómico sobre lugar o puesto de trabajo, para de esta manera poder identificar el nivel de las causas de riesgo ergonómico sobre las complicaciones de salud en el personal que ocupan estos puestos de trabajo. Por todo lo mencionado, se aplicó dos métodos en esta investigación, la primera fue el método REBA que hizo un análisis de la posturas de trabajo, dicho método dio como resultado que el 53% del personal de etiquetado se encontraba expuesto a un nivel de riesgo alto con una puntuación de 3 y así mismo sugería que era necesario de actuar cuanto antes para evitar que se generen trastornos musculo esqueléticos en

el personal del área; luego con la ejecución del otro método, Check List OCRA, se analizó los movimientos repetitivos generados al momento de etiquetar las conservas, el resultado que se obtuvo fue que el mismo personal también se hallaba en un índice de riesgo inaceptable-alto y que lo recomendable era realizar una mejora inmediata del puesto. Con los resultados obtenidos se pudo mencionar que la presente investigación guarda relación con Cuautle, Uribe y García (2021), quienes en su estudio que aplicaron en una empresa dedicada al acabado de piezas automotrices, pudieron evaluar e identificar los riesgos de posturas a través de los métodos ergonómicos REBA, OWAS, y KIM, obteniendo como resultado que el proceso de acabado generaba un riesgo muy alto en los colaboradores. Así también se concuerda con la investigación de Castro et al. (2018), el cual en su estudio de investigación enfocada en evaluación de los factores relacionados a la carga de trabajo, identificaron que la mayoría de los casos de los que fueron evaluados, el motivo de sus síntomas osteomusculares eran generadas principalmente por posiciones inadecuadas que involucran la fuerza muscular, resistencia, postura fija y en movimiento, número de repeticiones; así mismo utilizaron el método REBA para apoyar su investigación, la cual ayudó en el análisis de las actividades de mover cargas, agarre y uso de miembros superiores e inferiores, toda la información recopilada fue procesada por medio de un software.

Para la alcanzar el segundo objetivo, el cual estuvo centrado en generar una mejora del diseño del área, Obregón (2016) menciona que es necesario aplicar previamente dos estudios: el análisis de tarea y la experimentación. La principal función del análisis de tarea es recopilar todos los datos relacionados con el trabajo o la función a realizar lo cual permitirá establecer de forma exitosa los procedimientos y métodos de funciones que realizarán los colaboradores. En la etapa de experimentación, se realizarán ajustes y soluciones basándose en el análisis de las tareas del trabajador. Así mismo Suñe et al. (2004) estableció que al diseñar un puesto de trabajo manual, se deben tener en cuenta los siguientes factores: el tipo de tareas a realizar, el nivel de precisión requerido, la frecuencia con que se repiten las tareas, la fuerza física requerida, la posición del colaborador y, finalmente, las dimensiones de la persona. Por tal motivo se procedió primero a realizar un análisis del flujograma del proceso de etiquetado de cómo se encontraba

al inicio (anexo 2) y del diseño y distribución del área (anexo 4), habiendo identificado los puntos débiles se procedió con la mejora, generando una mejor distribución del área de almacén (anexo 5) y con ello la mejora respectiva del flujo grama del proceso de etiquetado (anexo 3), el área de almacén estaba mejor delimitado, la zona para empaque y los espacios necesarios entre cada línea de pallets para que se realice las funciones de etiquetado. Estos resultados concuerdan con Orozco et al. (2018), que en su investigación aplicada a una empresa dedicada a la producción embutidos y comercialización de los productos, logró diagnosticar, analizar y mejorar la distribución de la planta. Así también el estudio concuerda con la investigación de Cárdenas (2017) que se realizó en la empresa MV Construcciones LTDA, el cual estuvo enfocado en plantear una propuesta de distribución de planta y ambiente de trabajo, mediante la evaluación, selección y construcción de un layout adecuado al problema que presentaba la empresa, en el cual se tomó en cuenta los requerimientos mínimos de seguridad y de condiciones de trabajo con el propósito de brindar seguridad a los colaboradores en un ambiente de trabajo confortable. Al igual que la presente investigación, Cárdenas (2017) identificó que el flujo de colaboradores, materiales y del producto estaba obstruido debido al reducido espacio de área, en este caso las causas se debían a que dicha zona era utilizada para almacenar productos terminados o máquinas esperando mantenimiento. Pero a diferencia de las herramientas o metodologías que se usó para la mejora del espacio de trabajo, Cárdenas (2017) optó por aplicar otro tipo de método, en este caso hizo uso de la metodología Systematic Layout Planning (SLP), la cual permite resolver problemas de distribución de planta basándose en criterios cualitativos, y además es una herramienta que se adapta a cualquier tipo de empresa. Así mismo no se concuerda con la investigación de Ospina (2016), en la investigación que realizó en la empresa Grupo Telepartes que aunque tuvo como objetivo proponer una distribución adecuada de las áreas para optimizar movimientos y reducir procesos intrascendentes en la producción y aumentar la seguridad para el colaborador; los métodos de mejora que usó son distintos a la presente investigación. En la investigación de Ospina (2016) la situación en ese momento mostraba que los métodos utilizados eran improductivos y el desorden en los ambientes generaba problemas como tiempos muertos, recorridos innecesarios e incomodidad para los

colaboradores; por lo cual estableció llevar a cabo una distribución por procesos o función porque resolvía los principales problemas mencionados anteriormente. Es así que la propuesta generó un flujo de producción con mayor dinámica ya que la circulación de los materiales, colaboradores, productos y herramientas entre los ambientes fue lineal acortando los tiempos muertos. Se apoyó del método de las 5's como parte de las herramientas utilizadas porque se puede lograr mejorar la competitividad y seguridad de los colaboradores dentro de la empresa.

Por último, el tercer objetivo se llevó a cabo aplicando nuevamente la técnica de observación directa, para lo cual Suñe et al. (2004) establece que la producción con distribución dirigida hacia el producto se conoce como producción en cadena cuando se maneja una gran cantidad de un tipo específico de producto estándar en una línea continua. Después de eso, es necesario tener un diseño de planta adecuado para poder obtener un producto terminado en condiciones ideales, ya que esto permitirá alcanzar un equilibrio ideal entre la capacidad de espacio, el movimiento de materiales y recursos, y la fuerza laboral. Así mismo Suñe et al. (2004), indica que para diseñar un sitio de trabajo manual, se debe considerar el tipo de actividades a ejecutar, el nivel de precisión requerido, la frecuencia con la que se repiten las tareas, la fuerza física requerida, el puesto del colaborador y, finalmente, las dimensiones de la persona. En la presente investigación, se encontró una mejora significativa, ya que se logró obtener que el 100% de los colaboradores obtenga una puntuación de 2 en posición de posturas forzadas, lo que los coloca en un nivel de riesgo bajo (nivel 2) y con ello el método REBA sugiere que puede ser necesaria una actuación. Por otra parte para los movimientos repetitivos que fueron analizados a través del método Check List Ocra, se obtuvo como resultado que el 67% del personal de etiquetado se halla en un índice de riesgo aceptable con una calificación 1.6-2.2, ante lo cual el método recomienda que no se requiere ninguna intervención. Conociendo los resultados obtenidos con la mejora del área, se puede indicar que la investigación guarda relación con Castro et al. (2018) que en su investigación realizada en una compañía dedicada a la producción de refrigeradoras, desarrolló un programa de vigilancias epidemiológicas de problemas músculo esqueléticas para evitar reducción en el desempeño laboral. Así mismo se tiene relación con la investigación de Orozco et

al. (2018), que con su investigación logró mejorar la distribución de equipos, mano de obra, insumos y servicios complementarios, generando que se mejore los resultados en el recorrido de los colaboradores, en la optimización de la mano calificada, la reducción del riesgo ergonómico y el aumento en la seguridad del personal. También se tiene la investigación de Ospina (2016), que tuvo como objetivo la mejora de la distribución de los ambientes de la empresa Grupo Telepartes, que a través de la aplicación de las 5'S logró establecer una nueva distribución de áreas logrando una reducción o mejora de la seguridad de los colaboradores pasando de un 57% de accidentes laborales a un 21% de accidentes. Así mismo se tiene la investigación de Ortiz et al. (2022), que tras aplicar e integrar los métodos de evaluación ergonómico REBA y Rula, generó que el nivel de riesgo se redujera en un 44.42% alcanzando un nivel de riesgo bajo, así mismo realizó la implementación de un plan diario de descanso activo y la renovación de los muebles de trabajo para la prevención de los TME; algo similar a la presente investigación, que además de implementar los métodos REBA y Check List OCRA también se implementó los 4 descansos de 5 minutos por una jornada de trabajo y la integración de mesas de trabajo que mejoró las funciones laborales del personal.

VI. CONCLUSIONES

1. La mejora del diseño del área de etiquetado contribuyó a que el 53% de los colaboradores quienes en un principio se encontraban en un nivel por riesgo ergonómico alto con una puntuación de 8 a 10 en posturas forzadas, pasó luego a que el 100% de los mismos se posicionen en un nivel de riesgo ergonómico bajo con una puntuación de 2 a 3. Así mismo en la categoría de movimiento repetitivos del 93% del personal que se encontraba en un nivel de riesgo ergonómico alto pasó a un nivel de riesgo aceptable conformado por el 67% de los etiquetadores.
2. El 100% del personal de etiquetado afirma que el causante de sus principales problemas de dolores en el cuerpo es debido a que no cuentan con un área de trabajo adecuado ya que sus funciones se desarrollan dentro del espacio de almacén, lugar que es usado para colocar y resguardar todas las conservas que se producen. Así también se tiene como causas las malas posturas de trabajo que adquieren los colaboradores durante sus 8 horas de trabajo, en el cual el 73% de ellos trabaja de pie y sin soporte, con una flexión de los brazos que va entre los 45 a 90° (87% personal); y por movimientos repetitivos el 93% de los etiquetadores adquieren una puntuación de entre 2 a 4 por movimiento repetitivo del codo y muñeca y por movimientos estereotipados obtuvieron una puntuación de 3 (alto).
3. Se realizó una redistribución dentro del espacio de almacén de productos terminados, delimitando las áreas para empaque, etiquetado y para la zona de almacenaje de conservas, que junto al diagrama de proceso se registró que se produjo una reducción de 15 a 11 pasos para el proceso de etiquetado, y así mismo la optimización del tiempo de etiquetado de 22 minutos que fue en un principio pasó luego a 11 minutos.
4. Se mejoró las posturas de trabajo, el 100% de los etiquetadores adquirirían un posición de flexionar el cuello entre los 0° y 20°, así también el 100% de ellos posicionaban sus brazos en un ángulo de 20° a 45° y su antebrazo pasó a adquirir una flexión entre los 60 y 100°. En los movimientos repetitivos se notó una mejora donde el 67% de los etiquetadores en movimiento repetitivo del codo, muñeca consiguieron una puntuación de 2 y con movimientos

estereotipados en casi todo el tiempo puntuaron 1.5. Por lo tanto se concluye que la hipótesis planteada sí se cumple, ya que en la presente investigación la mejora del diseño del área de etiquetado influyó de manera significativa en la reducción de los riesgos ergonómicos en los colaboradores de la empresa pesquera JADA S.A.

VII. RECOMENDACIONES

Luego de haber analizados los resultados de este estudio, planteamos las siguientes recomendaciones:

La gerencia de la empresa Pesquera JADA S.A. debe continuar con las mejoras en el rediseño y redistribución del área de etiquetado debido a que los primeros cambios realizados han demostrado que se reduce el nivel de riesgo ergonómico así como la mejora en la calidad del trabajo y optimización del tiempo lo cual se refleja luego en el nivel de productividad.

Planificar y realizar la aplicación de manera mensual los métodos REBA, Check List OCRA y/o la integración de otros métodos de evaluación ergonómica, para poder llevar un mejor registro y conocimiento de la evolución y situación del colaborador con respecto al riesgo ergonómico al que se expone en su puesto de trabajo. Así mismo estos datos recopilados podrán ayudar a tomar mejores decisiones al momento de realizar mejoras de diseño o distribución en el área.

Promover las capacitaciones y charlas inductivas sobre la manera correcta de realizar sus funciones, esto con el fin de que los colaboradores del área de etiquetado no se expongan a sufrir trastornos musculo esqueléticos por una mala acción o movimiento al momento de realizar sus funciones.

El responsable del área de almacén de productos terminados debe implementar la aplicación del método FIFO para que se mejore el nivel de ingreso y salida de productos terminados de esta área, para que de esa forma se evite la acumulación excesiva de cajas de conservas y con ello se vea afectada las funciones del área de etiquetado por el reducido espacio generado.

REFERENCIAS

MAS, José. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Fecha de consulta: 01 de julio del 2022].

Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

ALCOVER, Carlos. Ergonomía y Psicología aplicada a la prevención de riesgos laborales [en línea]. Asturias: Ediciones de la Universidad de Oviedo, 2018 [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/A550389165/SPJ.SP12?u=univcv&sid=bookmark-SPJ.SP12&xid=fdc04bf3>

ISSN: 0214 – 9915

ARDILA, Claudia y RODRIGUEZ, Reynaldo. Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura [en línea]. Santander. Colombia. Med. Secur. Trab. 2013, vol.59, n.230 [Fecha de consulta: 06 de julio del 2022].

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000100007&lng=es&nrm=iso

ISSN 1989-7790

ARIAS, José. Diseño y metodología de la investigación [en línea]. En su: Enfoques consulting EIRL. 1ª ed. Perú, Arequipa: Biblioteca nacional del Perú, 2021. [Fecha de consulta: 31 de mayo 2022].

Disponible en: ///C:/Users/admin/Downloads/Arias-Covinos-Dise%C3%B1o_y_metodologia_de_la_investigacion.pdf

ISBN: 978-612-48444-2-3

ARTEAGA, J. Diseño de distribución en planta en el área de carpintería en el Centro del Muchacho Trabajador [en línea]. 2021. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

ISSN 0124-0064

CÁRDENAS, M. Propuesta de distribución de planta y de ambiente de trabajo para la nueva instalación de la empresa MV Construcciones LTDA de la comuna de Llanquihue [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 06 de julio del 2022].

Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/38

CASTRO, Gissela [et al]. Factores de riesgo asociados a desordenes musculoesqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Revista de Salud Pública* [en línea]. 2018, v. 20, n. 2, pp. 182-188. [Fecha de consulta: 31 mayo 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.57015>

ISSN 0124-0064

COHEN, Harold, CARRILLO, Martha, y BEDOYA, Elías. Análisis del impacto ergonómico asociado a la manipulación de cargas en trabajadores de equipos de perforación del sector petrolero [en línea]. *Nova*, 18(34), 109-124. 2020. [Fecha de consulta: 06 de julio del 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.22490/24629448.3923>

COMPER, María y PADULA, Rosimeire. Evaluación del riesgo ergonómico en trabajadores de la industria textil utilizando dos instrumentos: control rápido de exposición y cuestionario de factores laborales [en línea]. *Fisioterapia e Investigación*. 2013, v. 20, núm. 3. [Fecha de consulta: 5 de julio del 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000300004>

CUAUTLE, L, URIBE, L y GARCÍA, J. Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices [en línea]. *Revista Ciencias De La Salud*, 19 (1). 2021. [Fecha de consulta: 06 de julio del 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10053>

DIEGO, J, POVEDA, R y GARZÓN, D. Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work [en línea]. *Ergonomics*, 58(10), 1660-1670. 2015. [Fecha de consulta: 5 de julio del 2022].

DULL, J. [et al]. A strategy for human factors/ ergonomics: developing the discipline and profession [en línea]. *Ergonomics*. 2022. [Fecha de consulta: 5 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX2761000029/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=9ca58d0d>

ERGONOMÍA [en línea]. En VL Burton, III (Ed.), Encyclopedia of Small Business (5.ª ed., Vol. 1, 38ágs. 457-458). Vendaval.2017. [Fecha de consulta: 5 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX6062700246/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=f6fa1fe3>

ERGONOMÍA [en línea]. En KL Lerner & BW Lerner (Eds.), Computer Science (2nd ed., Vol. 1, pp. 76-78). Referencia Macmillan EE.UU 2013. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX2761000029/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=9ca58d0d>

ESTRADA, Jairo. Ergonomía básica [en línea]. Bogotá: Ediciones de la U, 2015 [Fecha de consulta: 24 de abril del 2022]

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=dzOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ergonom%C3%ADa&hl=es-](https://books.google.com.pe/books?id=dzOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ergonom%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa&f=false)

[419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=dzOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ergonom%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa&f=false)

ISBN: 9789587624533

GOMES, J. El papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina [en línea]. The Role of Ergonomics in Changing Working Conditions: Perspectives in Latin America. Rev. Cienc. Salud. 5(8),1-8. 2014. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

Disponible en: <https://n9.cl/qz7we>

GRAVES, Patricia. Ergonomía [en línea]. Enciclopedia de Negocios y Finanzas, 3ra ed., vol. 1, Macmillan Reference USA, 2014, 38ágs. 269-272. Libros electrónicos de Gale. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX3727500119/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=d1872035>

GUADALUPE, V, ENSELMINA, M y ALCALÁ, C. Ergonomía y Productividad: variables que se relacionan con la competitividad de las plantas maquiladoras [en línea]. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. 2012. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

GUIMARÃES, Bruno [et al]. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en las muñecas de trabajadores de una industria pesquera. Fisioterapia en Movimiento [en línea]. 2013, v. 26, núm. 3. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000300002>

ISSN 1980-5918

HERNÁNDEZ, R y MENDOZA, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

LEÓN, Jaime, MARTÍNEZ, Guillermo y OLEA, Jaime. Sistema automatizado de análisis de movimiento para la detección del factor de riesgo ergonómico en la industria de la construcción [en línea]. Información tecnológica, 32(6), 213-220. 2021. [Fecha de consulta: 20 de julio del 2022].

Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000600213>

LITARDO, Carlos [et. al]. Prevención de riesgos laborales en el cultivo de pitahaya en Manabí, Ecuador [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 22 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/A678804943/SPJ.SP12?u=univcv&sid=bookmark-SPJ.SP12&xid=20dcbaed>

LLANEZA, Javier. Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista [en línea]. 12 a ed. Valladolid: Lex Nova, 2009. [Fecha de consulta: 24 de abril del 2022].

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=BnCtJjxWTL0C&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa&hl=es-](https://books.google.com.pe/books?id=BnCtJjxWTL0C&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Ergonom%C3%ADa&f=false)

[419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Ergonom%C3%ADa&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=BnCtJjxWTL0C&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Ergonom%C3%ADa&f=false)

ISBN: 9788498980431

LYNCH, R. Ergonomía [en línea]. En L. Breslow (Ed.), Encyclopedia of Public Health (Vol. 2, pág. 406). Referencia Macmillan EE.UU. 2002. [Fecha de consulta: 20 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX3404000320/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=909b1afe>

MCGOWAN, Blake. Professionals safety [en línea]. Des Plains: American society of safety professionals. 2019. [Fecha de consulta: 24 de abril del 2022].

Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2251996210/fulltextPDF/C8EB7015DFE6462FPQ/1?accountid=37408>

ISSN: 0099-0027

MEDINA, Emilsy. Evaluación de riesgos disergonómicos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Bogotá [en línea]. DINA, 87 (213), 98-104. 2020. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n213.83207>

MALCHAIRE, J [et al]. A classification of methods for assessing and/or preventing the risks of musculoskeletal disorders [en línea]. Lovaina, Bélgica: European Trade Union Institute. 2011. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

MIÑAN, G. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/A678883283/SPJ.SP12?u=univcv&sid=bookmark-SPJ.SP12&xid=35df710d>

NEUSA, Guillermo [et al]. Revista venezolana de gerencia. Universidad del Zulia [en línea]. Diciembre 2020, n.o 3. [Fecha de consulta: 24 de abril del 2022].

Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/33380>

ISSN: 2477-9423

OBREGÓN, María. Fundamentos de ergonomía [en línea]. Azcapotzalco: Patria, S.A. de C.V., 2016. [Fecha de consulta: 24 de abril del 2022].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=chchDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Ergonom%C3%ADa&f=false
ISBN: 9786077444824

ODLE, T. Ergonomía [en línea]. En JL Longe (Ed.), The Gale Encyclopedia of Environmental Health (2ª ed., Vol. 1, 41 pág. 305-307). Vandava.2019. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX2491100103/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=456a1e4b>

OSPINA, J. Propuesta de distribución de planta, para aumentar la productividad en una empresa metalmecánica en Ate-Lima, Perú [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

PAINI, Anderson [et al]. Movimientos repetitivos y análisis postural de operadores de máquinas en operaciones de cosecha de madera mecanizada [en línea]. Cerna. 2019, v. 25, n. 2. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1590/01047760201925022617>

ISSN 2317-6342.

PEREZ, José. Gestión por procesos [en línea]. 2012, 5ta edición [Fecha de consulta: 15 de septiembre del 2022].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=qbDaVMS6uhUC&printsec=frontcover&dq=procesos+por+perez&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=procesos%20por%20perez&f=false
ISBN: 978-84-7356-854-8

PIETRUCHA, M. Ergonomía [en línea]. En JB Holbrook (Ed.), Ética, ciencia, tecnología e ingeniería: un recurso global (2ª ed, Vol. 2, 41 ágs. 161-163). Referencia Macmillan EE.UU. 2015. [Fecha de consulta: 30 de julio 2022].

Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/CX3727600278/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=355ccdc1>

PINOS, Antonio, CARPIO, José y DE LAS NIEVES, María. Análisis crítico de los métodos de evaluación de riesgos aplicados a obras de construcción crítica [en línea]. Revista de la Construcción. 2017, vol.16, n.1. [Fecha de consulta: 05 de julio del 2022].

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2017000100104&lng=es&nrm=iso

ISSN 0718-915X

PINTO, Rodrigo. Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculo esqueléticos: Aplicación en una empresa del Sector Industrial [en línea]. Ciencia & trabajo. 2015. [Fecha de consulta: 30 de julio 2022].

Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200006>

RODRIGUEZ, Yordán, PEREZ, Elizabeth y VAZQUEZ, Lamberto. Introducción de mejoras ergonómicas: Beneficios para la organización [en Línea]. Rev. Téc. Ing. Univ. Zulia. 2013, vol.36, n.2. [Fecha de consulta: 06 de julio del 2022].

Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-07702013000200010&lng=es&nrm=iso

ISSN 0254-0770

SABASTIZAGAI, I, ASTETE, J y BENAVIDES, F. Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú [en línea]. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 37(1), 32-41. 2020. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

Disponible en: <https://dx.doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.371.4592>

SÁNCHEZ, C. [et al]. Evaluación de los factores de riesgo musculo-esqueléticos en área de montaje de calzado [en línea]. Revista Ciencia UNEMI, 10(22), 69-80. 2017. [Fecha de consulta: 20 de julio del 2022].

SANTOS, D, VIEIRA, L y BALBINOTTI, G. Lean manufacturing and ergonomic working conditions in the automotive industry [en línea]. Procedia Manufacturing, 3, 5947- 5954. 2015. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

VIEIRA, G [et al]. Ergonomics and Kaizen as strategies for competitiveness: A theoretical and practical in an automotive industry [en línea]. Work, 41, 1756-1.2012. [Fecha de consulta: 30 de julio del 2022].

VENEGAS, C, COCHACHIN, J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario [en línea]. Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab., 28(1), 126-135. 2019. [Fecha de consulta: 25 de julio del 2022].

Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642021000600213&lang=es#B14

ANEXOS

Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable 1/independiente Mejora del área	Para Vallhonrat et al. (1991) el diseño de distribución de planta tiene el objetivo de establecer áreas de trabajo beneficiosos al colaborador, y el segundo objetivo es la mejora de la productividad.	La mejora del diseño de distribución de área requiere de los criterios ergonómicos para el puesto de trabajo, y estandarizar el área, sus elementos y los métodos de trabajo	Movimientos repetitivos	≤ 5: óptimo 5.1 – 7.5: aceptable 7.6 – 11: incierto 11.1 – 14: inaceptable leve 14.1 – 22.5: inaceptable medio		Ordinal
			Posturas forzadas	1: inaceptable 2 o 3: bajo 4 a 7: medio 8 a 10: alto		
			DOP			
Variable 2/dependiente Riesgo ergonómico	Se desarrollan ante la falta de una correcta aplicación de la ergonomía laboral, y que por consecuencia el individuo queda expuesto a poder desarrollar un trastorno músculo esquelético (Cuesta et al., 2012).	Cuesta et al. (2012) indica que para un análisis adecuado para los riesgos en: posturas forzadas aplicar el RULA u OWAS, para manipulación de cargas usar el NIOSH o las tablas Snook y Ciriello, para trabajos de movimientos repetitivos usar el método ISI o el OCRA y para las condiciones ambientales usar el FANGER.	Movimientos repetitivos	≤ 5: óptimo 5.1 – 7.5: aceptable 7.6 – 11: incierto 11.1 – 14: inaceptable leve 14.1 – 22.5: inaceptable medio >22.5: inaceptable alto		Ordinal
			Posturas forzadas	1: inaceptable 2 o 3: bajo 4 a 7: medio 8 a 10: alto 11 a 15: muy alto		

Tabla 5. Operacionalización de variables

Anexo 2: Encuesta I

Consentimiento Informado

Título del proyecto de investigación: Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A., Chimbote 2023.

Investigadores: García Mendoza Ivan Joel, Villanueva Olaya Gerson Adiel.

Propósito de la investigación

Se invita a participar en la investigación denominada "Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A. Chimbote 2022", cuyo objetivo es Determinar la reducción de los riesgos ergonómicos en los colaboradores con la mejora de diseño del área de etiquetado. Este proyecto es realizado por estudiantes pregrado de la carrera profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo del campus Chimbote, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Pesquera JADA S.A.

Precisar la repercusión del problema de la investigación. Desarrollar trastornos musculoesqueléticos a medio y largo plazo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se desarrollará un cuestionario donde se recopilará información personal y ciertas interrogantes sobre la investigación denominada: "Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A. Chimbote 2022".
2. Este cuestionario tendrá un tiempo cercano de 20 minutos y se desarrollará en el área de almacenamiento de productos terminados de la empresa JADA S.A. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista estarán codificadas por medio de un número de identificación y además serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): tiene derecho a realizar las preguntas necesarias para aclarar sus dudas antes de elegir si participa o no, al final su decisión será respetada. Después de aceptar si ya no desea continuar puede desistir sin problemas.

Riesgo (principio de No maleficencia): la participación de este cuestionario no generará problemas o riesgos de ninguna índole. En el caso de encontrar algunas preguntas que generen molestia, tiene la total libertad de responder o no.

Beneficios (principios de beneficencia): todo los resultados de la investigación será proporcionada a la empresa al finalizar el proyecto. No existe ningún beneficio económico u otro tipo. No aportará a la salud de los involucrados en este estudio, sin embargo se podrá utilizar los resultados para otros estudios en beneficio de la salud de los demás.

Confidencialidad (principio de justicia): la información proporcionada por usted en esta investigación será totalmente confidencial y no se usará para otro propósito fuera del proyecto de investigación. La información se mantendrá en responsabilidad de los investigadores y después de un tiempo se procederá a eliminarlos.

Problemas o preguntas: en caso de tener dudas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores García Mendoza Ivan Joel, Villanueva Olaya Gerson Adiel email: gvillanuevao21@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Mag. Villar Tiravanti, Lily Margo email:

Consentimiento

Luego de haber leído los motivos de la investigación acepto colaborar en la investigación anteriormente indicado.

Nombre y Apellidos:

Fecha y hora:

Questionario I

Esta encuesta está dirigida a los colaboradores involucrados en el proceso de etiquetado.

Objetivo: Definir las consecuencias de adoptar las posturas forzadas en la actividad de etiquetado.

Cargo: _____ **Fecha:** _____

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

Anexo 3: Método Check List OCRA

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Organización: Lugar de trabajo: Tiempo de servicio:

Sexo: Edad: Actividad:

Referencia:

--

Aplicación del método:

$$ICKL = (FR + FC + FF_z + FP + FE) * MP$$

FR	Factor de recuperación
FF	Factor de frecuencia
FF_z	Factor de fuerza
FP	Factor de posturas y movimientos
FC	Factor de riesgos adicionales
MP	Multiplicador de duración

Cálculo:

- **Tiempo neto de tarea repetitiva:**

$$TNTR = DT - [TNR + P + A]$$

DT	Duración del turno (minutos)
TNR	Tarea no repetitiva (minutos)
P	Duración de pausas (colaborador)
A	Duración del descanso (almuerzo)

• **Tiempo neto de ciclo:**

$$TNC = 60 * TNTR/NC$$

NC	Número de ciclo (actividad)
-----------	-----------------------------

Factor de recuperación (FR):

Situación de las etapas de recuperación	Puntuación
- Existe un intervalo de al menos 8 min. Cada hora de labor (incluye el almuerzo). - La etapa de recuperación está integrado en el periodo de trabajo (min. 10 seg. consecutivos de cada 60, en todos los periodos de todo el turno).	0
- Existe 4 pausas mínimo (además del refrigerio) como mínimo 8 min. turno de 7 a 8 hrs. - Existe 4 pausas de 8 minutos mínimo en turno de 6 hrs (sin descanso para el refrigerio)	2
- Existe 3 intervalos, mínimo 8 min., también descanso para refrigerio, turno de 7 a 8 hrs. - Existe 2 intervalos, mínimo 8 min., turno de 6 hrs (sin refrigerio).	3
- Existe 2 intervalos, mínimo 8 min., también descanso para refrigerio, turno de 7 a 8 hrs. - Existe 3 intervalos (sin refrigerio), mínimo 8 min., turno de 7 a 8 hrs. - Existe 1 intervalo, de al menos 8 min., en un turno de 6 hrs.	4
- Existe 1 intervalo, mínimo 8 min., turno de 7 hrs sin refrigerio. - En 8 hrs sólo hay descanso para refrigerio (se incluye el descanso en las horas de actividad).	6
- No existen intervalos reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7 a 8 hrs de turno.	10

Factor de frecuencia (FF):

$$FF = Max(ATD; ATE)$$

Acciones técnicas dinámicas	ATD
Los movimientos lentos del brazo (20 acciones/min.). Se tolera pequeños intervalos frecuentes.	0
Los movimientos lentos del brazo (30 acciones/min.). Se tolera pequeños intervalos.	1
Los movimientos rápidos del brazo (más de 40 acciones/min.). Se tolera pequeños intervalos.	3
Los movimientos rápidos del brazo (más de 40 acciones/min.). Se tolera pequeños intervalos ocasionales.	4
Los movimientos rápidos del brazo (más de 50 acciones/min.). Se tolera pequeños intervalos ocasionales.	6
Los movimientos rápidos del brazo (más de 60 acciones/min.). Dificulta el mantenimiento del ritmo la falta de intervalos.	8
Los movimientos del brazo se hacen con una continuidad muy alta (más de 70 acciones/min.). Las pausas no se aceptan.	10

Acciones técnicas estáticas	ATE
Un objeto se sujeta durante mínimo 5 seg. continuamente, efectuando una o más acciones fijas alrededor 2/3 del tiempo de actividad.	2,5
Un objeto se sujeta durante mínimo 5 seg. continuamente, efectuando una o más acciones fijas alrededor 3/3 del tiempo de actividad.	4,5

Factor fuerza (FF_z):

Acciones que necesita uso de fuerza: levantar cajas, limpiar y cerrar cajas.

Puntuación	Esfuerzo	OCRA FF _z
0	Nulo	No se considera
1	Muy débil	
2	Débil	
3	Moderado	Fuerza moderada
4		
5	Fuerte	Fuerza intensa
6		
7	Muy fuerte	Fuerza casi máxima
8	Cercano al máximo	
9		
10		

Fuerza mod.		Fuerza int.		Fuerza máx.	
Duración	Puntos	Duración	Puntos	Duración	Puntos
Tiempo 1/3	2	2 seg. cada 10 min.	4	2 seg. cada 10 min.	6
Tiempo 50%	4	Tiempo 1%	8	Tiempo 1%	12
Tiempo más 50%	6	Tiempo 5%	16	Tiempo 5%	24
Casi todo el tiempo	8	Tiempo más 10%	24	Tiempo más 10%	32

Factor posturas y movimientos (FP):

$$FP = \text{Max}(PHo; PMu; PMa) + PEs$$

Posición y desplazamiento (hombro)	PHo
No tiene apoyo el brazo y continúa ligeramente elevado más de la mitad el tiempo.	1
Continúa el brazo a la altura de los hombros y sin soporte (postura extrema) aproximadamente 10% del tiempo.	2
Continúa el brazo a la altura de los hombros y sin soporte (postura extrema) aproximadamente 1/3 del tiempo.	6
Continúa el brazo a la altura de los hombros y sin soporte más del 50 % del tiempo.	12
Continúa el brazo a la altura de los hombros y sin soporte siempre.	24

Posición y desplazamiento (codo)	PCo
Realiza movimientos inesperados el codo (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) mínimo 1/3 del tiempo.	2
Realiza movimientos inesperados el codo (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) superando la mitad del tiempo.	4
Realiza movimientos el codo (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más o menos todo el tiempo.	8

Posición y desplazamiento (muñeca)	PMu
Permanece doblada la muñeca en posición extrema o asume posiciones exigidas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) mínimo 1/3 del tiempo.	2
Permanece doblada la muñeca en posición extrema o asume posiciones exigidas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) superando la mitad del tiempo.	4
Permanece doblada la muñeca en posición extrema, en todo momento.	8

Movimientos estereotipados	Pes
- Existe acogida de movimientos iguales del hombro, codo, muñeca o dedos, mínimo 2/3 del tiempo. - El tiempo de ciclo se encuentra entre 8 y 15 seg.	1.5
- Existe acogida de movimientos iguales del hombro, codo, muñeca o dedos, más o menos todo el tiempo. - El tiempo de ciclo es menor a 8 seg.	3

Duración del agarre	PMa
Aprox. 1/3 del tiempo	2
Más de la mitad del tiempo	4
Casi todo el tiempo	8

Factor de riesgos adicionales (FC):

$$FC = Ffm + Fso$$

Factores físico-mecánicos	Ffm
Usan guantes inapropiados pasado la mitad del tiempo.	2
La actividad incluye golpear (con un martillo, pico, etc.) con una continuidad de 2 veces x/min o más.	2
La actividad incluye golpear (con un martillo, pico, etc.) con una continuidad de 10 veces x/hr o más.	2
Hay exposición al frío (menos de 0°) mitad del tiempo.	2
Emplean herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2
Emplean herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2
Emplean herramientas que causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampolla, etc.).	2
Desarrollan actividades de precisión más de la mitad del tiempo (actividades sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).	2
Hay muchas causas adicionales repetitivas, y ocupan en total más de la mitad del tiempo.	2
Hay muchas causas adicionales repetitivas, y ocupan en total todo el tiempo.	3

Multiplicador de duración (Md):

Tiempo Trabajo Neto (TNTR) en minutos	MD
60-120	0.5
121-180	0.65
181-240	0.75
241-300	0.85
301-360	0.925
361-420	0.95
421-480	1
481-539	1.2
540-599	1.5
600-659	2
660-719	2.8
≥720	4

Tiempo Trabajo Neto (TNTR) en minutos (solo análisis multitarea)	MD
≤1.87	0.01
1.88-3.75	0.02
3.73-7.5	0.05
7.6-15	0.1
15.1-1.30	0.2
31-59	0.35

Determinación del nivel de riesgo:

$$ICKL = (FR + FF + FF_z + FP + FC) * MD$$

Nivel de riesgo y acción recomendada:

OCRA (índice Check List)	Nivel de Riesgo	Acción Recomendada	OCRA (índice equivalente)
≤5	Óptimo	No se requiere	≤1.5
5.1-7.5	Aceptable	No se requiere	1.6-2.2
7.6-11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3-3.5
11.1-14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6-4.5
14.1-22.5	Inaceptable Malo	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6-9
>22.5	Inaceptable Malo	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	>9

Fuente: Ergonautas

Anexo 4: Método REBA

MÉTODO REBA

Organización: Lugar de trabajo: Tiempo de servicio:

Sexo: Edad: Actividad:

Referencia:

EVALUACIÓN (GRUPO A)

Puntuación del tronco:

Postura	Calificación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión ≥20°	3
Flexión >60°	4

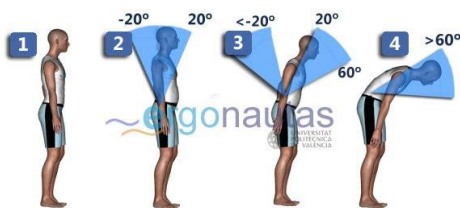


Figura 9. Postura de tronco

Postura	Calificación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1
Calificación parcial del tronco	
Calificación extra	
Calificación total	



Figura 10. Rotación o inclinación lateral del tronco

Calificación del cuello:

Postura	Calificación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2

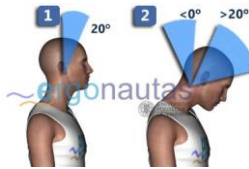


Figura 11. Postura del cuello

Postura	Calificación
Cabeza inclinación	+1



Figura 12. Inclinación de la cabeza

	Calificación
Flexión del cuello	
Inclinación (extra)	
Calificación Total	

Calificación de las piernas:

Postura	Calificación
Soporte bilateral simétrico andando, Sentado o de pie	1
Soporte ligero o posición inestable, de pie con soporte unilateral	2



Figura 13. Postura de soporte de piernas

Postura	Calificación
Flexión ambas o de una rodilla entre 30° y 60°	+1
Flexión ambas o de una rodilla de más de 60°	+2



Figura 14. Tipo de flexión de piernas

	Calificación
Postura de las piernas	
Flexión (adicional)	
Calificación Total	

Calificación Global del Grupo A:

	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Carga o Fuerza	Calificación
Carga menor de 5 kg	0
Carga entre 5 y 10 kg	+1
Carga mayor de 10 kg	+2

Calificación parcial de A	
Calificación adicional	
Calificación Total	

Fuente: Ergonautas

EVALUACIÓN (GRUPO B)

Calificación del brazo:

Postura	Calificación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

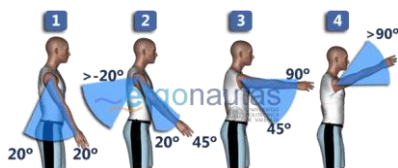


Figura 15. Flexión y extensión de brazos

Postura	Calificación
Hombro elevado	+1
Brazo abducido	
Rotación del brazo	
Punto de apoyo	-1



Figura 16. Otros tipos de posturas de los brazos

Calificación parcial del brazo	
Calificación extra	
Calificación total del brazo	

Calificación del antebrazo:

Postura	Calificación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

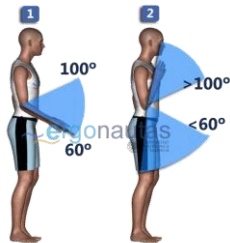


Figura 17. Flexión y extensión del antebrazo

Calificación parcial del antebrazo	

Calificación de la muñeca:

Postura	Calificación
Postura neutra	1
Flexión o extensión >0° y >15°	1
Flexión o extensión >15°	2

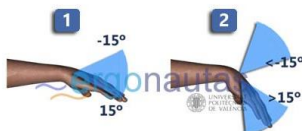


Figura 18. Postura de la muñeca

Postura	Calificación
Torsión o desviación radial o cubital	+1



Figura 19. Torsión o desviación de la muñeca

Calificación parcial de la muñeca	
Calificación adicional	
Calificación Total	

Calificación Global (Grupo B):

ANTEBRAZOS						
1				2		
Muñeca				Muñeca		
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Calidad de agarre	Descripción	Calificación
Bueno	Buen agarre y rango medio la fuerza de agarre	0
Regular	Agarre tolerable pero no ideal	+1
Malo	Agarre probable pero no aceptable	+2
Inaceptable	Agarre inadecuado y torpe	+3

Calificación parcial de B	
Calificación extra	
Calificación Total	

Calificación final – intersección A y B:

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

Tipo de tarea muscular	Calificación
Permanecen fijas una o más partes del cuerpo	+1
Producen desplazamientos consecutivos	+1
Producen cambios de posición fundamental o se adoptan posiciones variables	+1

Calificación global C	
Calificación Extra	
Calificación Final	

Determinación del nivel de riesgo:

Calificación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inaceptable	Actuación innecesaria
2 o 3	1	Bajo	Actuación puede ser necesaria
4 a 7	2	Medio	Actuación necesaria
8 a 10	3	Alto	Actuación necesaria cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Actuación necesaria de inmediato

Fuente: Ergonautas

Anexo 5: Evaluación por juicio de experto del método OCRA

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos que permitirá recoger la información en la presente investigación **“Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 202”**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al que hacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	María Delfina Pérez Campomanes
Objetivo del instrumento:	Identificar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica:	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. **Datos de la escala** (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Método Check List OCRA
Autora:	Diego-Mas, José Antonio
Procedencia:	Ergonautas
Administración:	
Tiempo de aplicación:	Jornada laboral de etiquetado
Ámbito de aplicación:	Empresa Pesquera JADA S.A.
Significación	Aplicación del instrumento en el área de etiquetado para medir el nivel de riesgo ergonómico de los colaboradores durante su jornada de trabajo.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Etiquetado	Movimientos Repetitivos	Los movimientos repetitivos se refieren aquellas actividades que se repiten, generalmente en ciclos cortos, que implican el esfuerzo o el movimiento rápido de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios de una parte del cuerpo, generalmente de las extremidades superiores.

5. **Presentación de instrucciones para el juez:** A continuación a usted le presento la ficha de evaluación Check List OCRA elaborado por Diego-Mas José Antonio en el año 2015. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Tronco, cuello, brazo, antebrazo, muñeca

- Primera dimensión: Cálculo del factor de recuperación
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura forzada	- Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). - El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno).	4	4	4	Ninguno
	- Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. - Existen 4 interrupciones de al menos 8	4	4	4	Ninguno

<p>minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo)</p>				
<p>- Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas.</p> <p>- Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).</p>	4	4	4	Ninguno
<p>- Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas.</p> <p>- Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas.</p> <p>- Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.</p>				
<p>- Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar.</p> <p>- En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar</p>				

(el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).				
- No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.				

- Segunda dimensión: Factor de frecuencia
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Frecuencia	Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto) . Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	4	4	4	Ninguno
	Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	4	4	4	Ninguno
	Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/min). Se permiten pequeñas pausas.	4	4	4	Ninguno
	Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/min). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4	4	4	Ninguno

Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto) . Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4	4	4	Ninguno
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto) . La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	4	4	4	Ninguno
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	4	4	4	Ninguno

- Tercera dimensión: Factor Fuerza
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Fuerza moderada	1/3 del tiempo	4	4	4	Ninguno
	50% del tiempo				
	>50% del tiempo				
	Casi todo el tiempo	4	4	4	Ninguno
Fuerza intensa	2 seg. cada 10 min.	4	4	4	Ninguno
	1% del tiempo	4	4	4	Ninguno
	5% del tiempo	4	4	4	Ninguno
	>10% del tiempo	4	4	4	Ninguno

Fuerza casi máxima	2 seg. cada 10 min.	4	4	4	Ninguno
	1% del tiempo	4	4	4	Ninguno
	5% del tiempo	4	4	4	Ninguno
	>10% del tiempo	4	4	4	Ninguno

- Cuarta dimensión: Factor de posturas y movimientos
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura y movimientos del hombro	El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo.	4	4	4	Ninguno
	El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.	4	4	4	Ninguno
	El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				
	El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte mas de la mitad del tiempo.	4	4	4	Ninguno
	El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.	4	4	4	Ninguno
Posturas y movimientos de la muñeca	La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión) al menos 1/3 del tiempo.	4	4	4	Ninguno

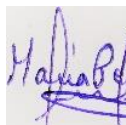
	La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión) más de la mitad del tiempo.	4	4	4	Ninguno
	La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	4	4	4	Ninguno
Posturas y movimiento del codo	El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión extrema, tirones o golpes) al menos en un tercio del tiempo	4	4	4	Ninguno
	El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión extrema, tirones o golpes) más de la mitad del tiempo	4	4	4	Ninguno
	El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión extrema, tirones o golpes) casi todo el tiempo	4	4	4	Ninguno
Duración del agarre	Alrededor de 1/3 del tiempo	4	4	4	Ninguno
	Más de la mitad del tiempo	4	4	4	Ninguno
	Casi todo el tiempo	4	4	4	Ninguno
Movimientos estereotipados	- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, al menos 2/3 del tiempo. - El tiempo de ciclo está entre 8 y 15 seg.	4	4	4	Ninguno
	- Existe repetición de movimientos	4	4	4	Ninguno

	<p>idénticos del hombro, codo muñeca o dedos, casi todo el tiempo. El tiempo de ciclo es inferior a 8 seg.</p>				
--	--	--	--	--	--

- Quinta dimensión: Factor de riesgos adicionales
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Factores físico-mecánicos	Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo	4	4	4	Ninguno
	La actividad implica golpear (con martillo o pico sobre superficies duras) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	4	4	4	Ninguno
	La actividad implica golpear (con martillo o pico sobre superficies duras) con una frecuencia de 10 veces por hora o más				
	Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo	4	4	4	Ninguno
	Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	4	4	4	Ninguno
	Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más	4	4	4	Ninguno
	Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, etc.)	4	4	4	Ninguno

	Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	4	4	4	Ninguno
	Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	4	4	4	Ninguno
	Existen varios factores adicionales concurrentes y en total ocupan todo el tiempo	4	4	4	Ninguno
Factores socio-organizativos	El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo puede disminuir o acelerarse	4	4	4	Ninguno
	El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina	4	4	4	Ninguno



Firma del evaluador

DNI: 32954488

Anexo 6: Evaluación por juicio de experto del método REBA

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos que permitirá recoger la información en la presente investigación **“Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 202”**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al que hacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	María Delfina Pérez Campomanes
Objetivo del instrumento:	Identificar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica:	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Método REBA
Autora:	Diego-Mas, Jose Antonio
Procedencia:	Ergonautas
Administración:	
Tiempo de aplicación:	Jornada laboral de etiquetado
Ámbito de aplicación:	Pesquera JADA S.A.
Significación:	Aplicación del instrumento en el área de etiquetado para medir el nivel de riesgo ergonómico de los colaboradores durante su jornada de trabajo.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Etiquetado	Posturas forzadas en: <ul style="list-style-type: none"> - Cuello - Tronco - Brazos - Antebrazos - Piernas 	Las posturas inadecuadas de forma constante, a la larga puede causar problemas de salud. La carga postural excesiva es uno de los factores de riesgo más comunes asociados con trastornos músculo-esqueléticos.

5. Presentación de instrucciones para el juez: A continuación a usted le presento la ficha de evaluación Check List OCRA elaborado por Diego-Mas José Antonio en el año 2015 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Tronco, cuello, brazo, antebrazo, muñeca

- Primera dimensión: Tronco
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura forzada	Flexión entre 0° y 20°	4	4	4	Ninguno
	Flexión ≥ 20° o extensión	4	4	4	Ninguno
	Cabeza con inclinación	4	4	4	Ninguno

- Segunda dimensión: Brazo
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura forzada	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	4	4	4	Ninguno
	Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°	4	4	4	Ninguno
	Flexión > 45° y 90°	4	4	4	Ninguno
	Flexión > 90°	4	4	4	Ninguno
	Hombro elevado	4	4	4	Ninguno
	Brazo abducido	4	4	4	Ninguno

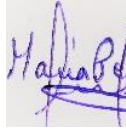
	Rotación del brazo	4	4	4	Ninguno
	Punto de apoyo	4	4	4	Ninguno

- Tercera dimensión: Brazo
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura forzada	Reflexión entre 60° y 100°	4	4	4	Ninguno
	Reflexión < 60° o > 100°	4	4	4	Ninguno

- Cuarta dimensión: Muñeca
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Postura forzada	Posición neutra	4	4	4	Ninguno
	Flexión o extensión > 0° y < 15°	4	4	4	Ninguno
	Flexión o extensión > 15°	4	4	4	Ninguno
	Torsión o desviación radial o cubital	4	4	4	Ninguno

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Alvarado', with a horizontal line drawn underneath.

Firma del evaluador

DNI: 32954488

Anexo 7: Validación de cuestionario I

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE GUÍA DE ENTREVISTA PARA LA MEJORA DEL DISEÑO DEL AREA

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Guía de entrevista) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Mejora de diseño del área de etiquetado para reducir el riesgo ergonómico en la empresa pesquera JADA S.A, Chimbote 2023.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	La pregunta pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	La pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	La pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	La pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE MEJORA DEL DISEÑO DEL AREA

Definición de la variable: Es la identificación de los puntos débiles de un conjunto de procedimientos y la optimización de cada uno de ellos para lograr mejores resultados.

Dimensión	Indicador	Pregunta	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Procesos de organizar		¿Conoce sobre diseño y distribución de planta?	1	1	1	1	
		¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?	1	1	0	1	
Procesos de organizar		¿Cuándo realiza el etiquetado de conservas de pie siente dolor en las piernas, cuello y espalda?	0	1	0	1	
Procesos de organizar		¿Cuándo realiza el etiquetado de conservas de pie siente dolor en las muñecas brazos y antebrazos?	0	1	0	1	
Procesos de organizar		¿El dolor que siente en las piernas, cuello y espalda es durante la actividad?	1	0	1	1	
Procesos de organizar		¿El dolor que siente en las muñecas, brazos y antebrazos es durante la actividad?	1	1	1	1	
Procesos de organizar		¿Dificulta su labor, trabajar con dolor de piernas, cuello y espalda durante el proceso de etiquetado?	1	1	1	1	
Procesos de organizar		¿Disminuye su rendimiento físico trabajar con dolor de muñecas, brazos y antebrazos durante el proceso de etiquetado?	1	0	1	1	

Procesos de mejora		¿No contar con puestos de trabajo bien organizados influye en la aparición de dolores en piernas, cuello y espalda?	1	1	1	1	
Procesos de mejora		¿No contar con puestos de trabajo bien organizados influye en la aparición de dolores en las muñecas, brazos y antebrazos?	1	1	1	1	
Procesos de mejora		¿La falta de mecanismos ergonómicos contribuye a la prolongación de dolores en las articulaciones de muñecas, brazos y antebrazos?	1	1	1	1	
Procesos de mejora		¿Adoptar posiciones no definidas ergonómicamente te genera dolores en la parte baja de la espalda	1	1	0	1	
Procesos de mejora		¿Los dolores generados durante el etiquetado de conservas se prolongan por mucho tiempo?	1	0	0	1	
Procesos de mejora		¿Usaría faja como un mecanismo para reducir el esfuerzo de la espalda durante el proceso de etiquetado?	0	1	1	1	

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ

NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ

NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ

NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ

NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ

NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ

NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ

NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ

NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ

NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1

2

3

4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ

NO


12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ

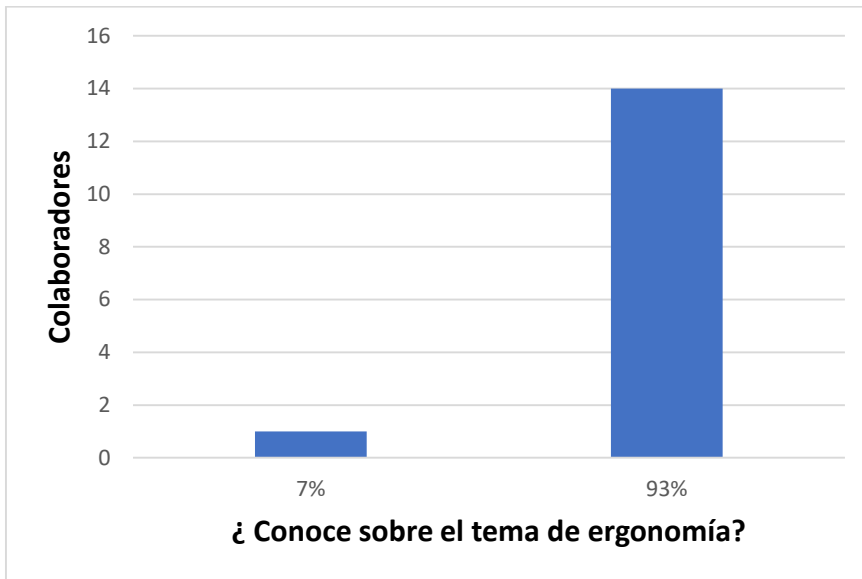
NO

¡Muchas gracias por su participación!

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

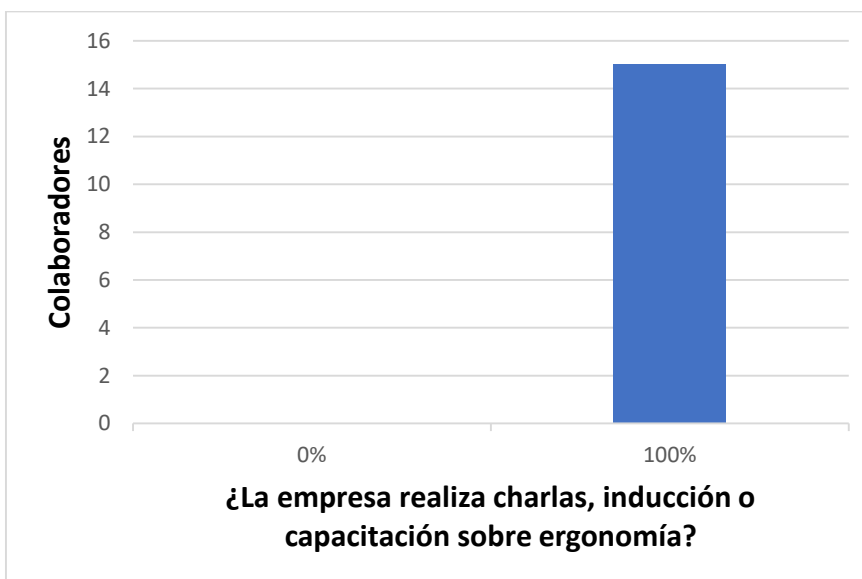
Nombre del instrumento	Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área
Objetivo del instrumento	Situación actual de las condiciones del área del proceso de etiquetado
Nombres y apellidos del experto	Armando Noé Prado Rojas
Documento de identidad	45242180
Años de experiencia en el área	5 años
Máximo Grado Académico	Maestría
Nacionalidad	Peruano
Institución	Municipalidad De San Isidro
Cargo	Especialista en contrataciones con el estado
Número telefónico	971407362
Firma	
Fecha	29/05/2023

Anexo 8: Panel de figuras.



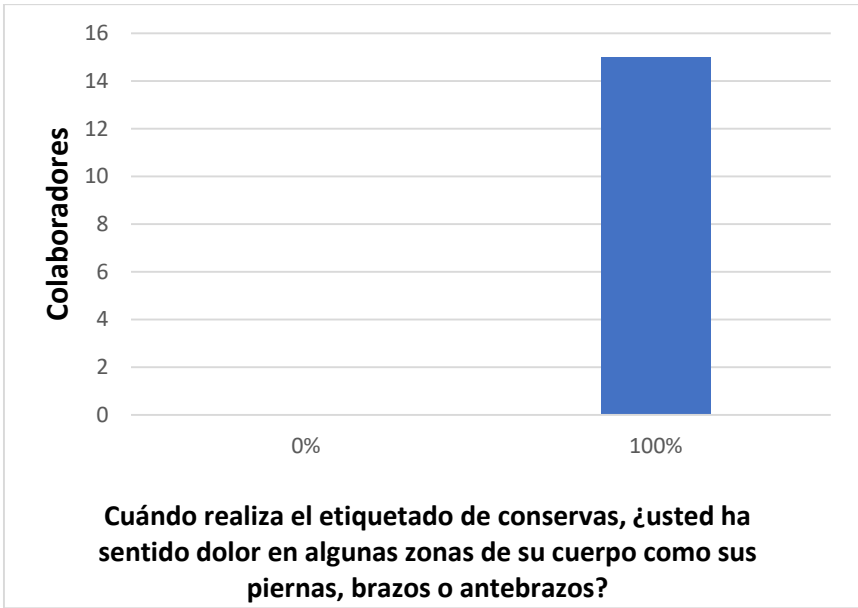
Fuente: Propia elaboración.

Figura 4: Nivel de conocimiento de la palabra ergonomía.



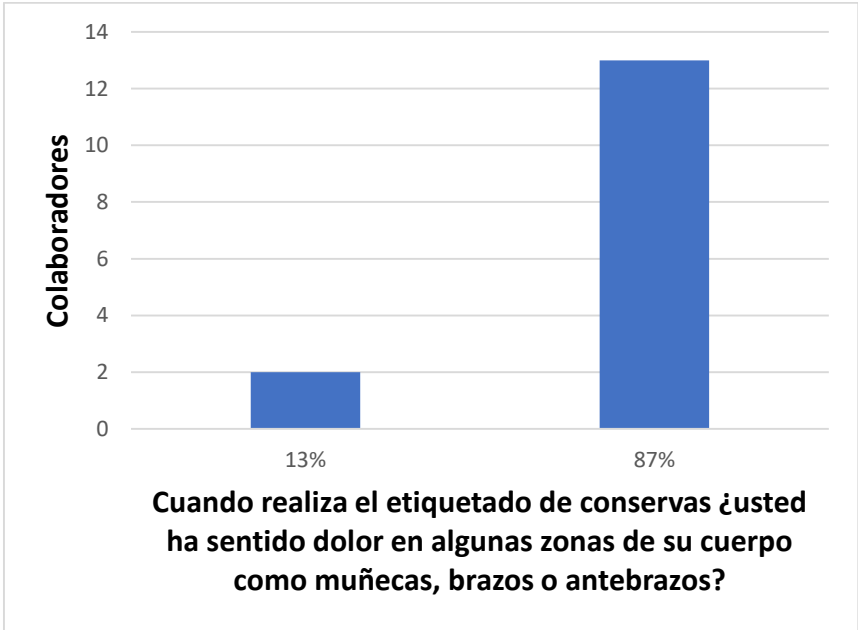
Fuente: Propia elaboración.

Figura 5: Nivel de capacitaciones sobre ergonomía.



Fuente: Propia elaboración.

Figura 6: Nivel de incidencia de dolor en piernas, cuello o espalda.



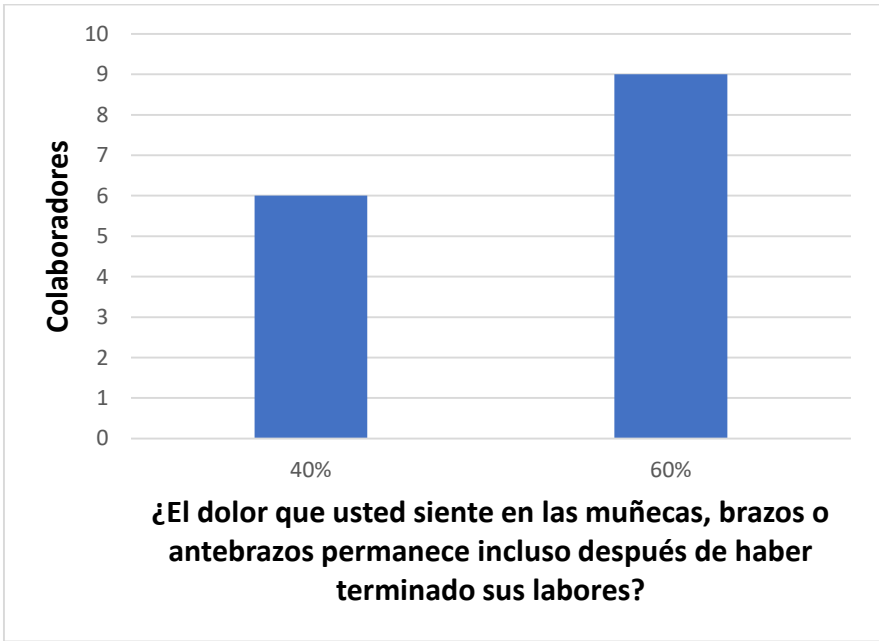
Fuente: Propia elaboración.

Figura 7: Nivel de incidencia de dolor en las muñecas, brazos o antebrazos.



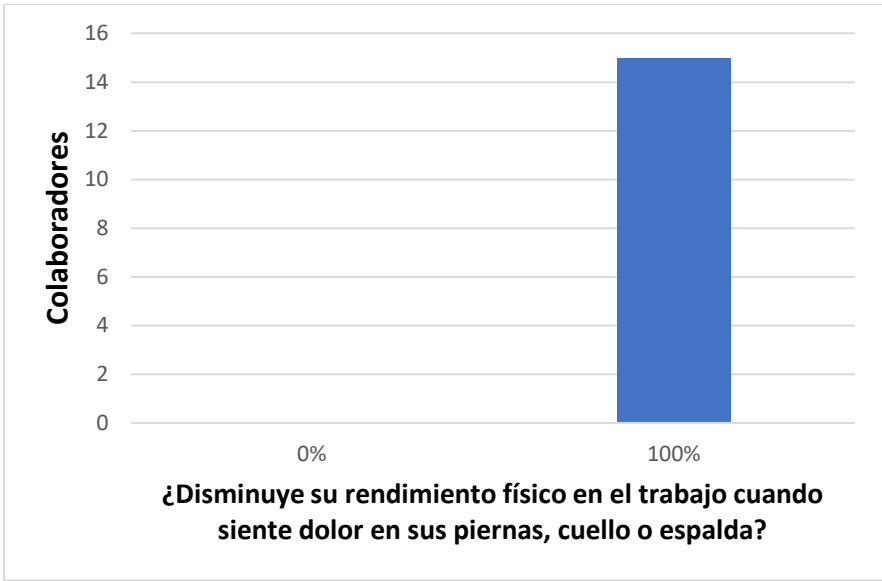
Fuente: Propia elaboración.

Figura 8: Nivel de incidencia de permanencia de dolor en piernas, cuello o espalda después de etiquetar.



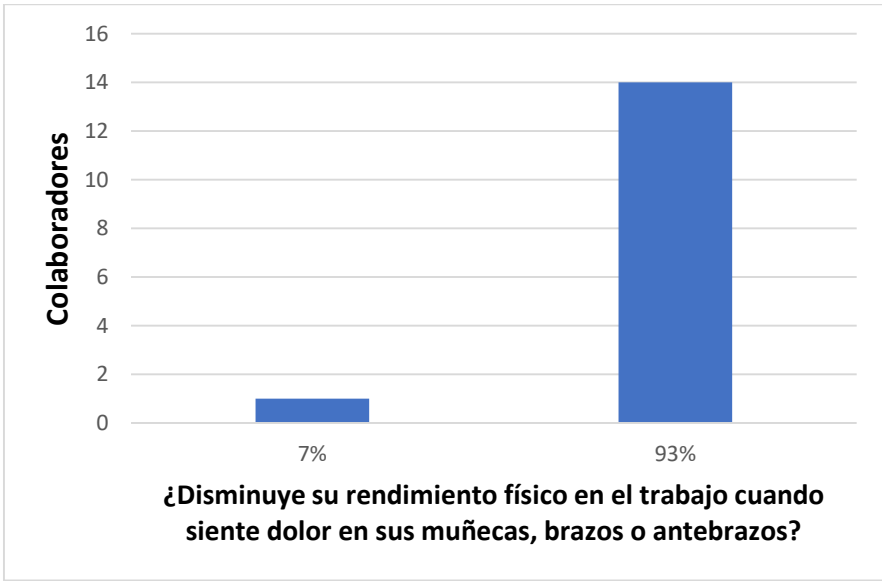
Fuente: Propia elaboración.

Figura 9: Nivel de incidencia de permanencia de dolor en muñecas, brazos o antebrazos después de etiquetar.



Fuente: Propia elaboración.

Figura 10: Nivel de incidencia en la disminución del rendimiento físico por dolor en piernas, cuello o espalda.



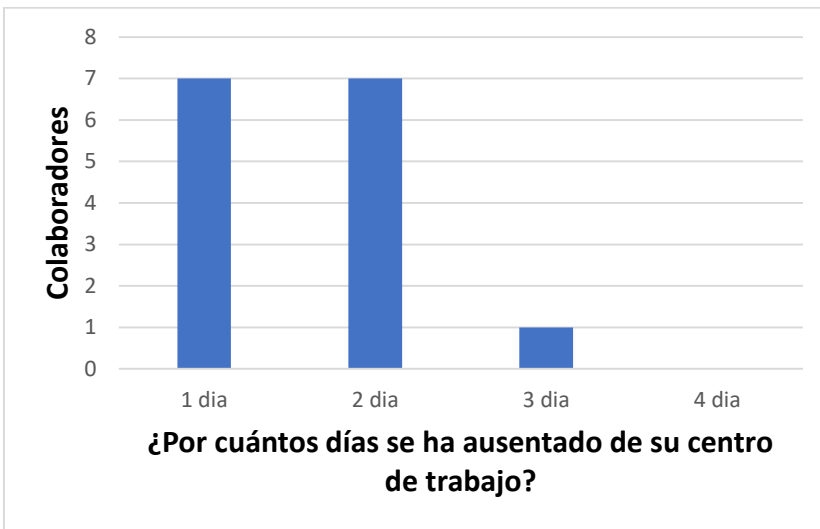
Fuente: Propia elaboración.

Figura 11: Nivel de incidencia en la disminución del rendimiento físico por dolor en muñecas, brazos o antebrazos.



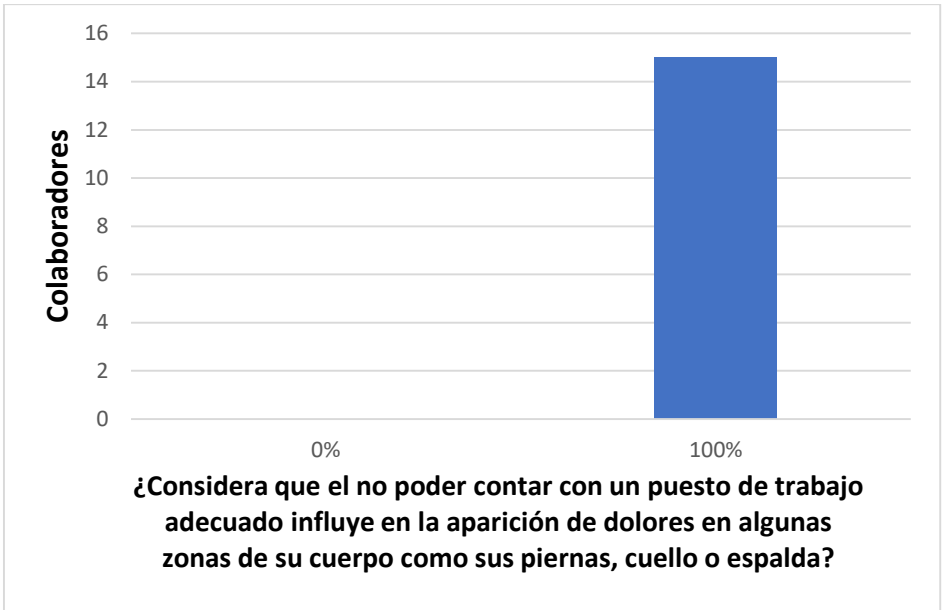
Fuente: Propia elaboración.

Figura 12: Nivel de incidencia de personal ausente por dolor físico.



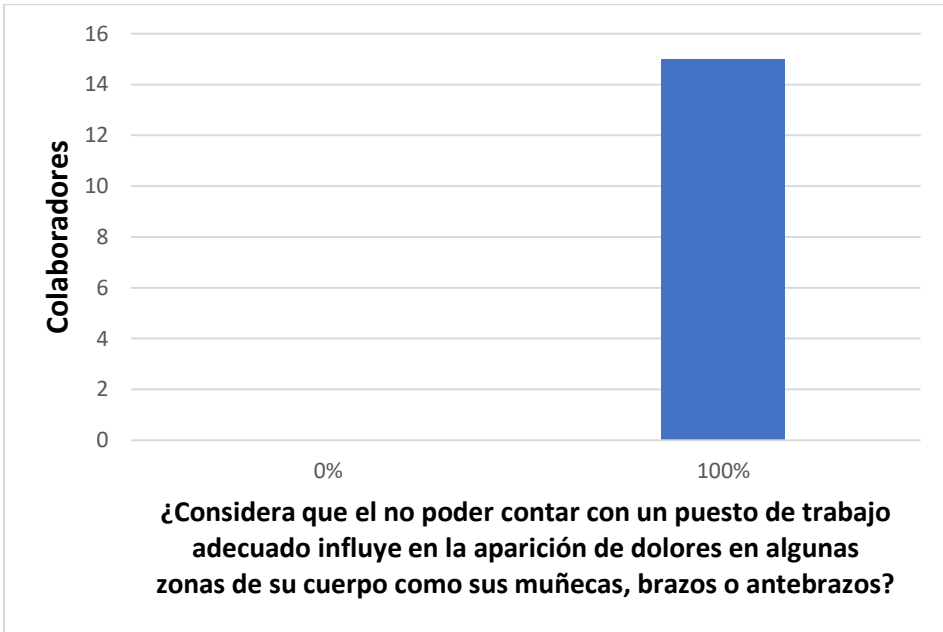
Fuente: Propia elaboración.

Figura 13: Frecuencia de ausentismo del personal de etiquetado.



Fuente: Propia elaboración.

Figura 14: Frecuencia de personas con dolores en piernas, cuello o espalda por puesto de trabajo inadecuado.



Fuente: Propia elaboración.

Figura 15: Frecuencia de personas con dolores en muñecas, brazos y antebrazos por puesto de trabajo inadecuado.

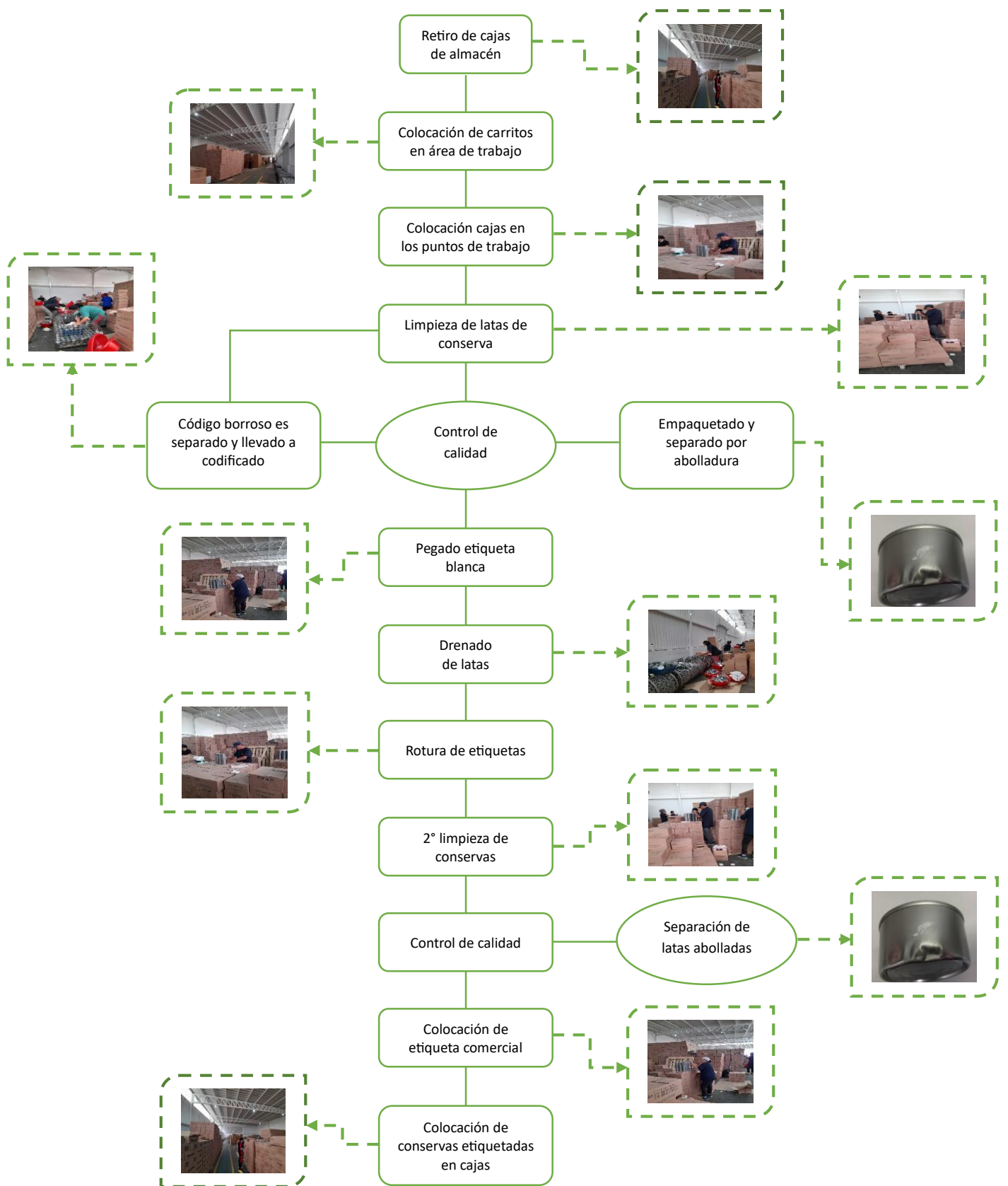


Figura 16. Flujo del proceso de etiquetado de conservas de pescado (antes)

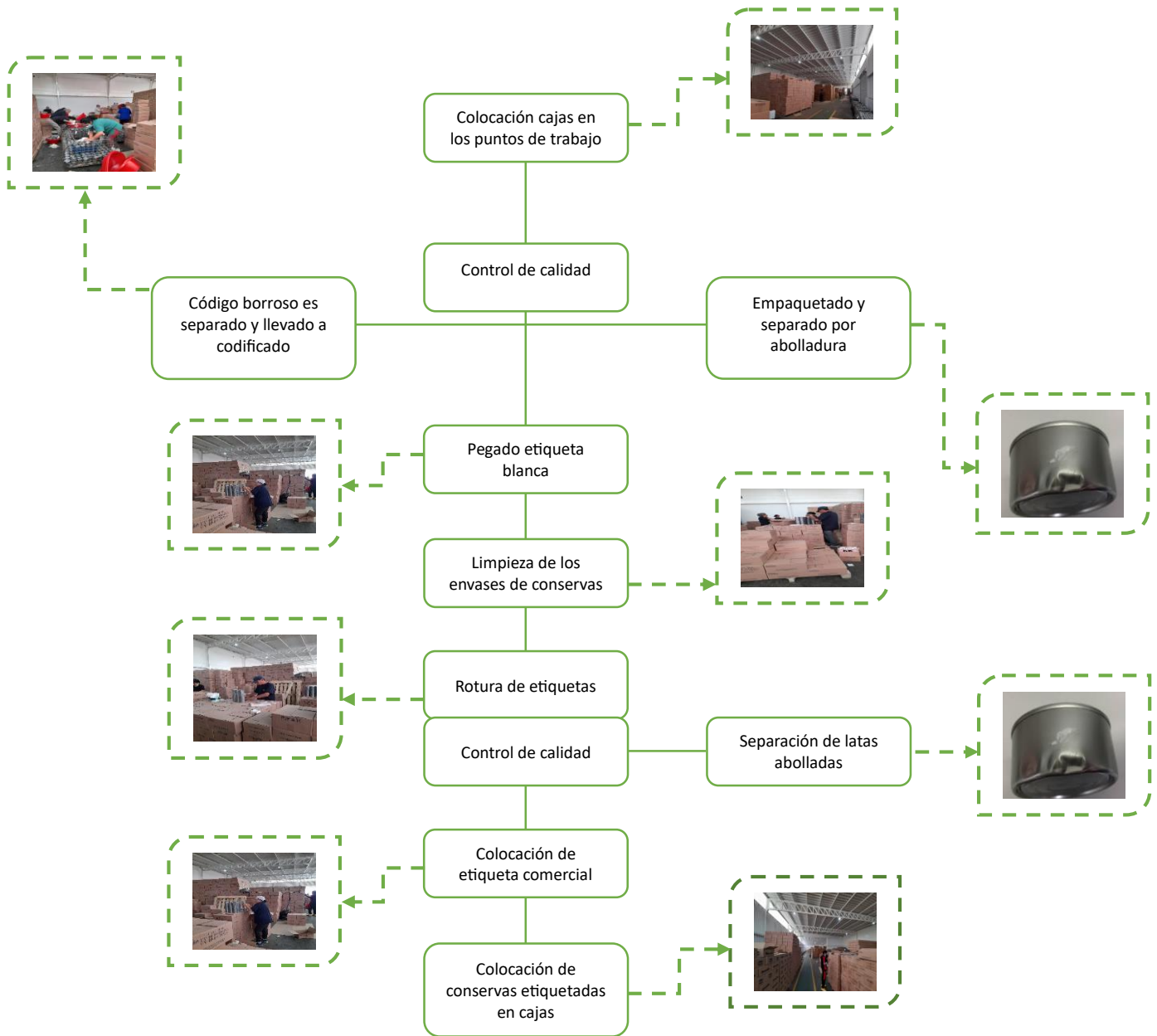


Figura 17. Flujograma del proceso de etiquetado de conservas de pescado (después)

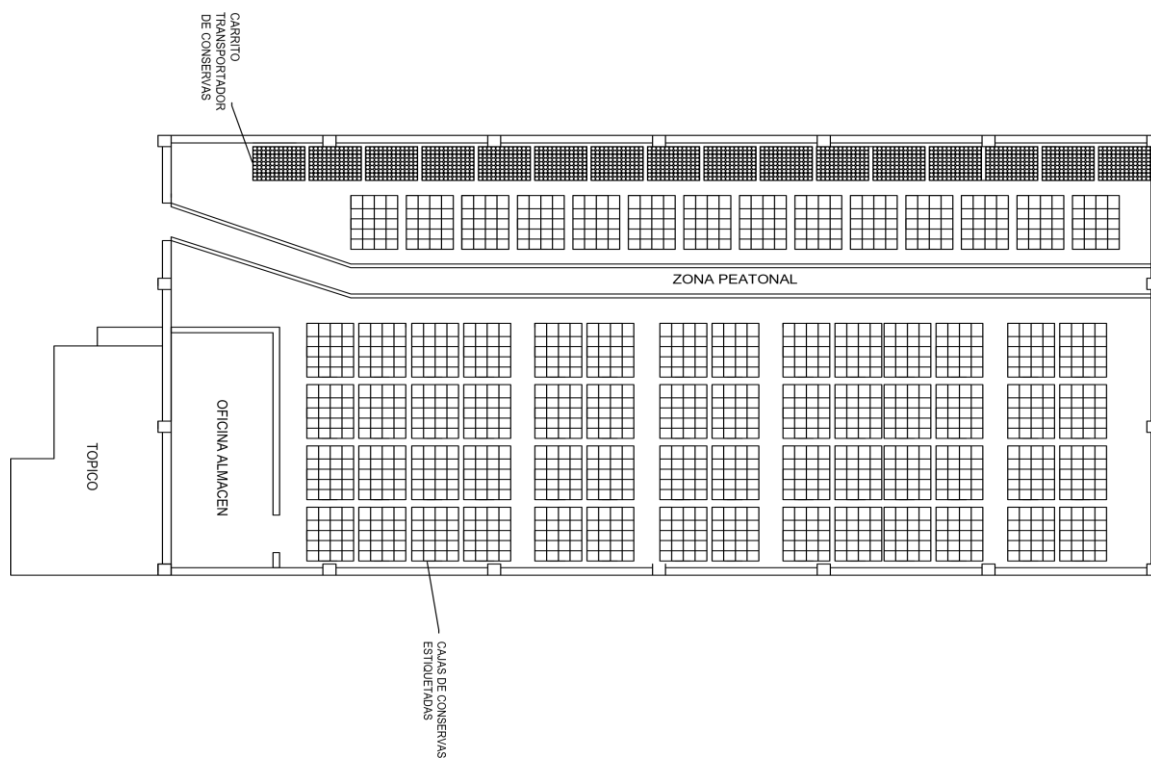


Figura 16. Diseño actual del área de almacén de productos terminados.

* Actualmente el almacén de la empresa se encuentra distribuido como se puede observar en la imagen del diseño, la cual podemos observar que no existe un ambiente acondicionado para que los colaboradores de la empresa y los terceros realicen el trabajo de etiquetado de conservas.

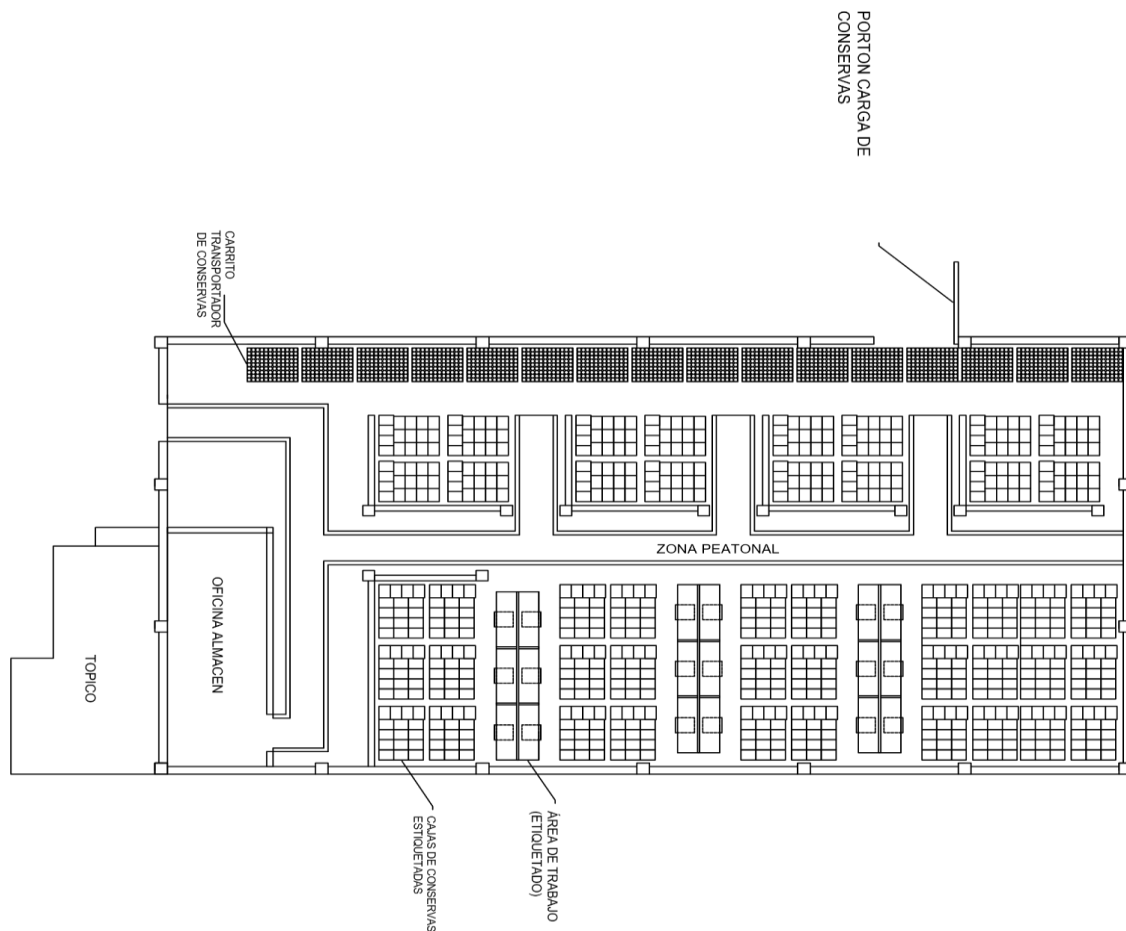


Figura 17. Diseño de mejora de almacén de productos terminados.

* Este es el diseño sobre la distribución del almacén que planteamos con la finalidad de ordenar de una mejor manera los ambientes y a su vez establecer un área de etiquetado definida dentro de almacén de productos terminados, y que así mismo pueda ser identificado por todo el personal que tenga la función de etiquetar conservas de pescado.

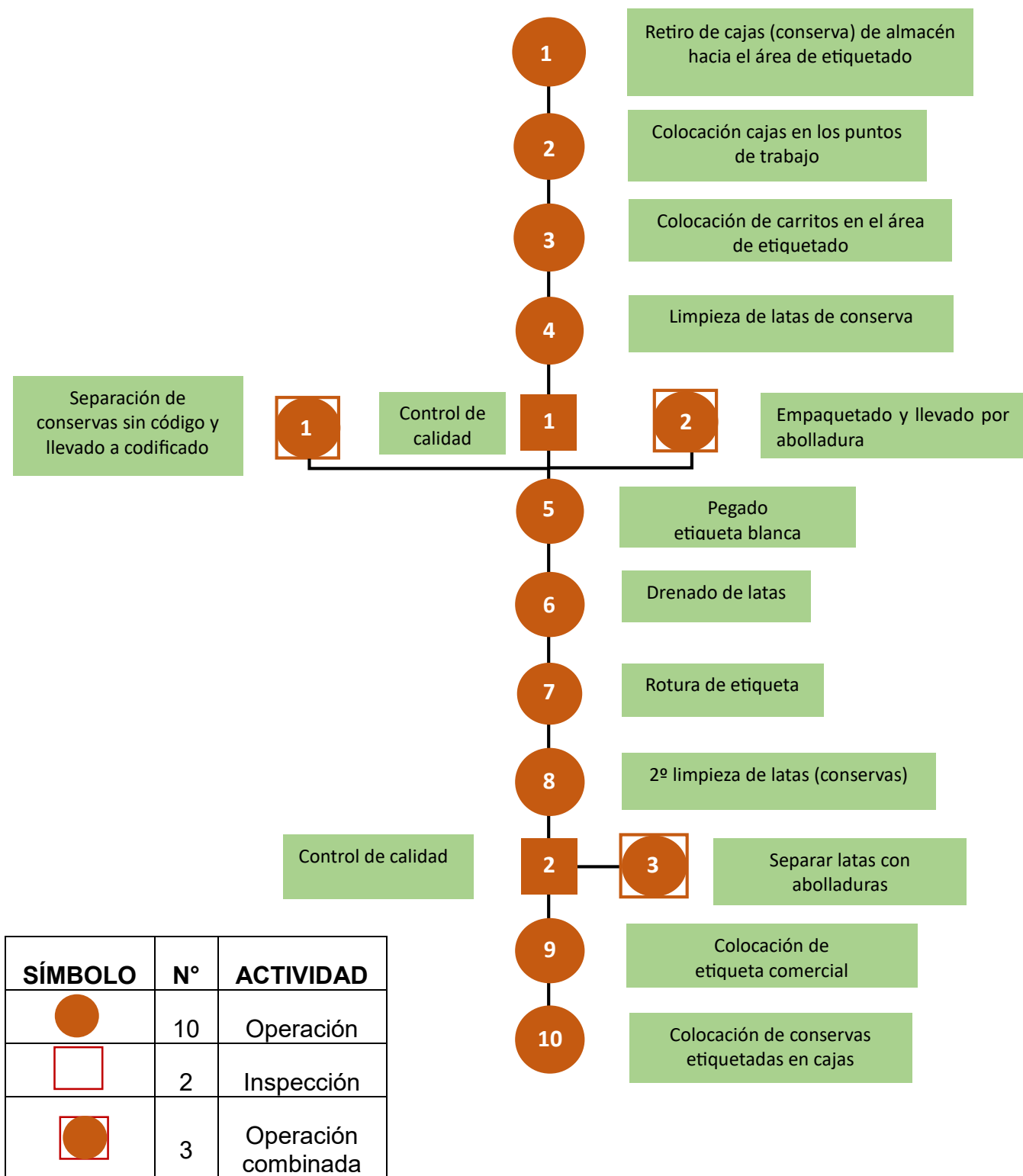


Figura 18. DOP de etiquetado de conservas inicial.

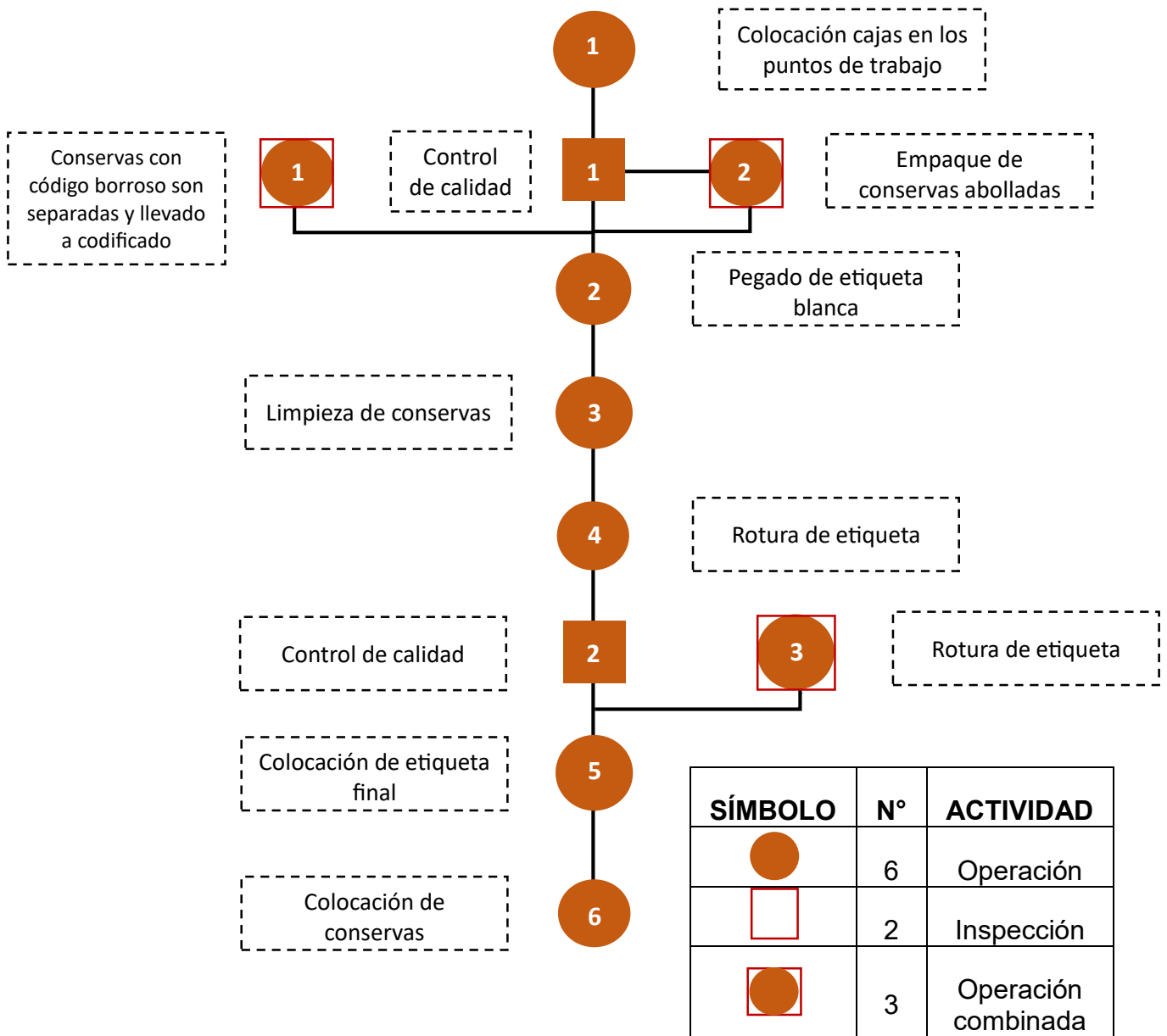


Figura 19. DOP de etiquetado de conservas final.

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO											
Datos generales		Resumen									
Empresa	JADA S.A	Actividades	Proceso actual			Proceso propuesto			Diferencia		
Departamento	Produccion		Nº	Tiempo	Distancia	Nº	Tiempo	Distancia	Nº	Tiempo	Distancia
Proceso	Etiquetado	Operación ●	9	9.5	0						
Inicio		Transporte ➡	5	11	13						
Finaliza		Inspeccion ■	2	2	0						
Elaborado		Demora ◐	3	6	19						
Fecha		Almacenaje ▲	0	0	0						
Aprobado		Observaciones:									
Actividad						Diagrama de proceso actual		Observaciones			
Nº	Oper	Trans	Insp	Dem	Alm	Tiempo (min)	Distancia (mts)				
1	●	➡	■	◐	▲	3	7	Retiro de cajas (conserva) de almacén hacia el área de etiquetado			
2	●	➡	■	◐	▲	3	3	Colocación cajas en los puntos de trabajo			
3	●	➡	■	◐	▲	3	3	Colocación de carritos en el área de etiquetado			
4	●	➡	■	◐	▲	1		Limpieza de latas de conserva			
5	●	➡	■	◐	▲	1		Control de calidad			
6	●	➡	■	◐	▲	3	10	Empaquetado y llevado por abolladura			
7	●	➡	■	◐	▲	2	9	Separación de conservas sin código y llevado a codificado			
8	●	➡	■	◐	▲	1		Pegado de etiqueta blanca			
9	●	➡	■	◐	▲	0.5		Drenado de latas			
10	●	➡	■	◐	▲	0.5		Rotura de etiqueta			
11	●	➡	■	◐	▲	0.5		Limpieza de latas (conservas)			
12	●	➡	■	◐	▲	1		Control de calidad			
13	●	➡	■	◐	▲	1		Separado de latas con abolladuras			
14	●	➡	■	◐	▲	0.5		Colocación de etiqueta comercial			
15	●	➡	■	◐	▲	0.5		Colocación de conservas etiquetadas en cajas			
	9	5	2	3	0	21.5	32				

Figura 20. DOP de etiquetado de conservas inicial.

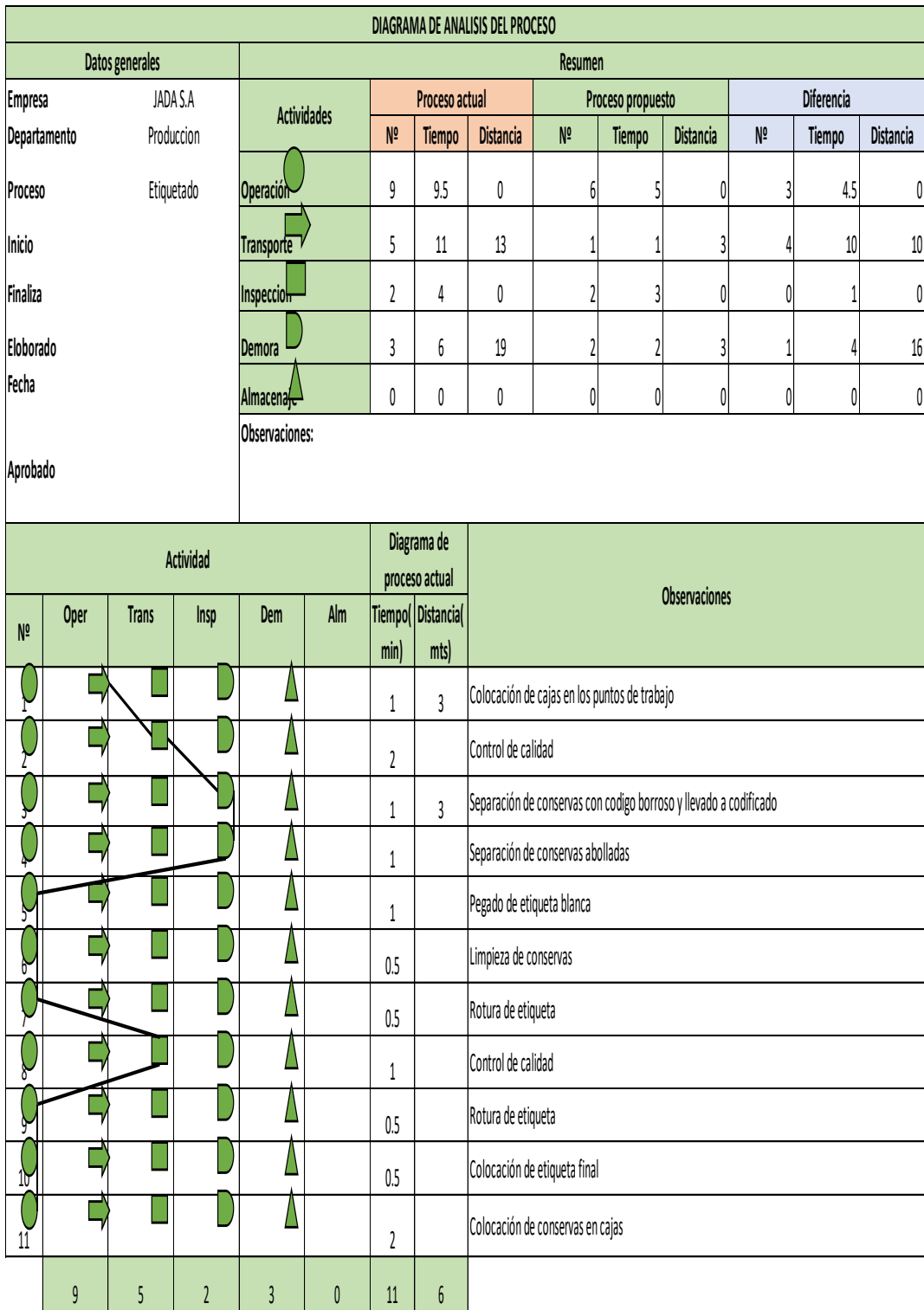


Figura 21. DOP de etiquetado de conservas final

Anexo 9: Panel fotográfico.



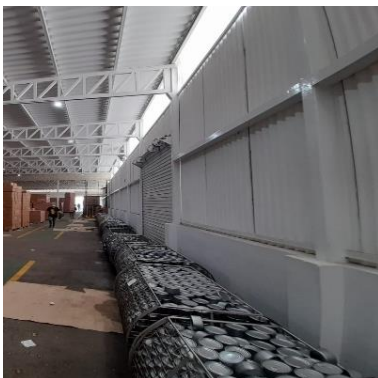
Fuente: Propia elaboración.

Imagen 1. Almacén de productos terminados.



Fuente: Propia elaboración.

Imagen 2. Interior de almacén de productos terminados.



Fuente: Propia elaboración.

Imagen 3. Interior de almacén de productos terminados.



Fuente: Propia elaboración.

Imagen 4. Interior de almacén de productos terminados.



Fuente: Propia elaboración.

Imagen 5. Interior de almacén de productos terminados.

Anexo 17: Aplicación del método REBA – trabajador N° 1

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 51 años Tarea: Etiquetar

Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	2	3
	Extra	Tronco con inclinación lateral	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	2
	Extra	Inclinación de la cabeza	1	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	2
	Extra	Flexión de una rodilla entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	5
Puntaje extra	1
Puntaje Total	6

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	8
Puntaje extra	1
Puntaje final	9

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 18: Aplicación del método REBA – trabajador N° 2

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Masculino Edad: 53 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	2
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión > 20°	2	2
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte unilateral	2	3
	Extra	Flexión de una rodilla entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	5
Puntaje extra	1
Puntaje Total	6

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	8
Puntaje extra	2
Puntaje final	10

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 19: Aplicación del método REBA – trabajador N° 3

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 44 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	2
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	1
	Extra	-	0	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	2
Puntaje extra	1
Puntaje Total	3

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

Brazos	ANTEBRAZOS					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	4
Puntaje extra	2
Puntaje final	6

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 20: Aplicación del método REBA – trabajador N° 4

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 5 meses
 Sexo: Femenino Edad: 40 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	2
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión >20°	2	2
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte unilateral o postura inestable	2	3
	Extra	Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	5
Puntaje extra	1
Puntaje Total	6

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	8
Puntaje extra	1
Puntaje final	9

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 21: Aplicación del método REBA – trabajador N° 5

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 33
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	2
	Extra	Tronco con inclinación lateral	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	2
	Extra	Cabeza inclinación	1	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte unilateral o postura inestable	2	3
	Extra	Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	5
Puntaje extra	1
Puntaje Total	6

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

Brazos	ANTEBRAZOS					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	8
Puntaje extra	1
Puntaje final	9

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 22: Aplicación del método REBA – trabajador N° 6

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 45 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Extensión entre 0° y 20°	2	3
	Extra	Tronco con inclinación lateral	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	2
	Extra	Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	4
Puntaje extra	1
Puntaje Total	5

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	6
Puntaje extra	1
Puntaje final	7

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 23: Aplicación del método REBA – trabajador N° 7

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 33 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión >20° y ≤60°	3	4
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	2
	Extra	Cabeza con inclinación	1	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	2
	Extra	Flexión de ambas rodillas entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	6
Puntaje extra	1
Puntaje Total	7

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	9
Puntaje extra	1
Puntaje final	10

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 24: Aplicación del método REBA – trabajador N° 8

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 49 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión >20° y ≤60°	3	4
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	2
	Extra	Cabeza con inclinación	1	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	2
	Extra	Flexión de ambas rodillas entre 30° y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	6
Puntaje extra	1
Puntaje Total	7

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	9
Puntaje extra	1
Puntaje final	10

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 25: Aplicación del método REBA – trabajador N° 9

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 19 años Tarea: Limpieza

Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión > 60°	4	5
	Extra	Tronco con rotación	1	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	1
	Extra	-	0	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	4
Puntaje extra	1
Puntaje Total	5

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

Brazos	ANTEBRAZOS					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	6
Puntaje extra	1
Puntaje final	7

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 26: Aplicación del método REBA – trabajador N° 10

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 5 meses
 Sexo: Femenino Edad: 54 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión >20° y ≤60°	3	3
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	1
	Extra	-	0	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	2
Puntaje extra	1
Puntaje Total	3

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	4
Puntaje extra	1
Puntaje final	5

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 27: Aplicación del método REBA – trabajador N° 11

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 47 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión > 60°	4	4
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	3
	Extra	Flexión de ambas rodillas de más de 60°	2	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	6
Puntaje extra	1
Puntaje Total	7

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	9
Puntaje extra	1
Puntaje final	10

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 28: Aplicación del método REBA – trabajador N° 12

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 2 meses
 Sexo: Femenino Edad: 45 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión >20° y ≤60°	3	3
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	Postura inestable	2	4
	Extra	Flexión de ambas rodillas de más de 60°	2	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	6
Puntaje extra	1
Puntaje Total	7

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >20° y <45°	2	3
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

Brazos	ANTEBRAZOS					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	4
Puntaje extra	0
Puntaje total	4

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	8
Puntaje extra	1
Puntaje final	9

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 29: Aplicación del método REBA – trabajador N° 13

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 2 meses

Sexo: Masculino Edad: 51 años Tarea: Limpieza

Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	2	2
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión > 20°	2	2
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	1
	Extra	-	0	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	3
Puntaje extra	1
Puntaje Total	4

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1	2
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	2
Puntaje extra	0
Puntaje total	2

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	4
Puntaje extra	1
Puntaje final	5

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 30: Aplicación del método REBA – trabajador N° 14

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 32 años Tarea: Limpeza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	1
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión entre 0° y 20°	1	1
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	1
	Extra	-	0	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	1
Puntaje extra	1
Puntaje Total	2

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

Brazos	ANTEBRAZOS					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	4
Puntaje extra	1
Puntaje final	5

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 31: Aplicación del método REBA – trabajador N° 15

MÉTODO REBA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Masculino Edad: 28 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



1. POSTURA FORZADA

Grupo A

			PUNTUACIÓN	PUNTAJE TOTAL
T R O N C O	Posición	Tronco erguido	1	1
	Extra	-	0	
C U E L L O	Posición	Flexión > 20°	2	2
	Extra	-	0	
P I E R N A S	Posición	De pie con soporte bilateral simétrico	1	2
	Extra	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	1	

Puntuación Global del Grupo A:

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntaje parcial de A	2
Puntaje extra	1
Puntaje Total	3

Grupo B

Puntuación del brazo:

			PUNTAJACIÓN	PUNTAJE TOTAL
B R A Z O	Posición	Flexión >45° y 90°	3	4
	Extra	Brazo abducido	1	
A N T E B R A Z O	Posición	Flexión entre 60° y 100°	1	1
	Extra	-	0	
M U Ñ E C A	Posición	Flexión o extensión entre >0° y <15°	1	2
	Extra	Torsión o desviación radial o cubital	1	

Puntuación Global del Grupo B:

ANTEBRAZOS						
1			2			
Muñeca			Muñeca			
Brazos	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntaje parcial de B	5
Puntaje extra	0
Puntaje total	5

Puntuación final - intersección A y B:

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

Puntaje global C	4
Puntaje extra	1
Puntaje final	5

Determinación del nivel de riesgo:

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

Anexo 32: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 1

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 51 años Tarea: Etiquetar

Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	20	15	60	385

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
385	8	2887.5

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
3	2.5	3

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	2	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	3	4	27	0	0.95	35.15

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 33: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 2

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Masculino Edad: 53 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	20	25	60	375

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
375	8	2812.5

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
3	2.5	3

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	2	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	3	4	27	0	0.95	35.15

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 34: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 3

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 44 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	20	25	60	375

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
375	8	2812.5

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
2	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
3	2.5	3

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	2	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
2	3	4	27	0	0.95	34.2

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 35: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 4

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 5 meses
 Sexo: Femenino Edad: 40 años Tarea: Etiquetar
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	15	20	60	325

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
325	8	2437.5

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
3	2.5	3

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	2	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	3	4	27	0	0.925	34.225

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 36: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 5

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 33 años Tarea: Etiquetar

Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	20	30	60	310

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
310	8	2325

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
2	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
3	2.5	3

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
12	2	2	2	3	15

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
2	3	4	15	0	0.925	22.2

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 37: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 6

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 45 años Tarea: Limpieza
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	25	25	60	370

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
370	4	5550

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
2	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	3	4	27	0	0.925	34.225

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 38: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 7

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A.

Puesto de trabajo: Etiquetado

Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses

Sexo: Femenino

Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	15	25	60	380

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
380	4	5700

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	4	4	8	1.5	25.5

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	25.5	0	0.95	33.25

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 39: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 8

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 49 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	25	20	60	375

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
375	4	5625

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	27	0	0.95	34.675

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 40: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 9

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 19 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	25	20	60	315

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
315	4	4725

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	27	0	0.925	33.7625

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 41: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 10

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 5 meses
 Sexo: Femenino Edad: 54 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	25	15	60	380

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
380	4	5700

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
2	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
2	2.5	4	27	0	0.95	33.725

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 42: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 11

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 3 meses
 Sexo: Femenino Edad: 47 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	20	20	60	380

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
380	4	5700

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	27	0	0.95	34.675

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 43: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 12

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 2 meses
 Sexo: Femenino Edad: 45 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	20	15	60	325

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
325	4	4875

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
4	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
12	2	2	8	3	15

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
4	2.5	4	15	0	0.925	23.5875

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 44: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 13

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 2 meses
 Sexo: Femenino Edad: 51 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
480	20	15	60	385

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
385	4	5775

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
3	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
12	2	2	8	3	15

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.95
-----------	-------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	15	0	0.95	23.275

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 45: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 14

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 32 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	20	30	60	310

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
310	4	4650

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
2	

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
2	2.5	4	27	0	0.925	32.8375

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 46: Aplicación del método OCRA – trabajador N° 15

MÉTODO CHECK LIST OCRA

Empresa: Pesquera JADA S.A. Puesto de trabajo: Etiquetado Tiempo de trabajo en la empresa: 4 meses
 Sexo: Femenino Edad: 28 años Tarea: Limpieza de latas
 Referencia fotográfica:



CALCULO DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO:

DT	TNR	P	A	TNTR
420	20	25	60	315

CALCULO DEL TIEMPO NETO DE CICLO:

TNTR	NC	TNC
315	4	4725

CALCULO DEL FACTOR DE RECUPERACION:

FR	
	3

CALCULO DEL FACTOR DE FRECUENCIA:

ATD	ATE	FF
1	2.5	2.5

CALCULO DEL FACTOR FUERZA:

ACCIONES	PUNTOS	FFz
Limpiar latas	0	4
Guardar latas	0	
Manipular cajas	4	
Pegar etiquetas	0	

CALCULO DEL FACTOR DE POSTURAS Y MOVIMIENTOS:

PHo	PCo	PMu	PMa	PEs	FP
24	2	2	8	3	27

CALCULO DEL FACTOR DE RIESGOS ADICIONALES:

Ffm	Fso	FC
0	0	0

CALCULO DEL MULTIPLICADOR DE DURACION:

MD	0.925
-----------	--------------

DETERINACION DEL NIVEL DE RIESGO:

FR	FF	FFz	FP	FC	MD	ICKL
3	2.5	4	27	0	0.925	33.7625

ICKL	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Indice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Anexo 47: Aplicación de encuesta – trabajador N° 1

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetador 01

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 48: Aplicación de encuesta – trabajador N° 2

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetador 02

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 49: Aplicación de encuesta – trabajador N° 3

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: ETIQUETADOR 03

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?
SÍ NO
2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?
SÍ NO
3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?
SÍ NO
4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?
SÍ NO
5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?
SÍ NO
6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?
SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 50: Aplicación de encuesta – trabajador N° 4

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetador 04

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ

NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ

NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ

NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ

NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ

NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ

NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 51: Aplicación de encuesta – trabajador N° 5

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetador 05

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 52: Aplicación de encuesta – trabajador N° 6

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetados 06

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 53: Aplicación de encuesta – trabajador N° 7

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetado 07

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 54: Aplicación de encuesta – trabajador N° 8

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: ETIQUETADOR 08

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 55: Aplicación de encuesta – trabajador N° 9

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetador 09

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?
Sí NO
2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?
Sí NO
3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?
Sí NO
4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?
Sí NO
5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO
6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 56: Aplicación de encuesta – trabajador N° 10

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Trabajador 10

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 57: Aplicación de encuesta – trabajador N° 11

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetas 11

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?
Sí NO
2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?
Sí NO
3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?
Sí NO
4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?
Sí NO
5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO
6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 58: Aplicación de encuesta – trabajador N° 12

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetado 12

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 59: Aplicación de encuesta – trabajador N° 13

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetados 13

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?
Sí NO
2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?
Sí NO
3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?
Sí NO
4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?
Sí NO
5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO
6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 60: Aplicación de encuesta – trabajador N° 14

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Etiquetado 14

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?

SÍ NO

2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?

SÍ NO

3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?

SÍ NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 61: Aplicación de encuesta – trabajador N° 15

Guía de entrevista para la variable Mejora del diseño del área

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de esta entrevista, el cual tiene un objetivo netamente académico. Esta entrevista es anónima, se agradece por su transparente participación.

Participante: Colaborador 15

Fecha: 10/04/2023

Instrucciones: La entrevista consta de 12 preguntas. Por favor, responda cada una de ellas según su experiencia:

1. ¿Conoce sobre el tema de ergonomía?
Sí NO
2. ¿La empresa realiza charlas, inducción o capacitación sobre la ergonomía?
Sí NO
3. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?
Sí NO
4. Cuando realiza el etiquetado de conservas ¿usted ha sentido dolor en algunas zonas de su cuerpo como muñecas, brazos o antebrazos?
Sí NO
5. ¿El dolor que usted siente en las piernas, cuello o espalda permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO
6. ¿El dolor que usted siente en las muñecas, brazos o antebrazos permanece incluso después de haber terminado sus labores?
Sí NO

7. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

8. ¿Disminuye su rendimiento físico en el trabajo cuando siente dolor en sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

9. ¿Se ha ausentado del trabajo por sentir algún dolor en alguna parte de su cuerpo?

SÍ NO

10. ¿Por cuántos días se ha ausentado de su centro de trabajo?

1 2 3 4

11. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus piernas, cuello o espalda?

SÍ NO

12. ¿Considera que el no poder contar con un puesto de trabajo adecuado influye en la aparición de dolores en algunas zonas de su cuerpo como sus muñecas, brazos o antebrazos?

SÍ NO

¡Muchas gracias por su participación!