



Medidas Preventivas Para Disminuir Riesgos Ergonómicos De Cuartos Fríos De La Empresa Logiztik Alliance Sucursal De Oyambarillo.

*Preventive Measures to Reduce Ergonomic Risks in Cold Rooms from The
Company Logiztik Alliance, Oyambarillo Branch*

Pilapanta Palomo Washington Stalin¹ 

spilapanta.punk@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Daniela Fernanda Vásconez Duchicela³ 

danielavasconez@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 16-06-2025

Publicación: 29-07-2025

Como citar este artículo: Palipanta, W; Quito, B; Vásconez, D.(2025) **Medidas Preventivas Para Disminuir Riesgos Ergonómicos De Cuartos Fríos De La Empresa Logiztik Alliance Sucursal De Oyambarillo.** Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 2452-2492

¹ Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO); Maestrante en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo. (ITSO).

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentaria de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

³ Ingeniera Mecánica mención Automotriz (Universidad Tecnológica América), Magister en Talento Humano (Universidad Internacional SEK), Magister en Administración de Empresas (Universidad Internacional del Ecuador), Doctor en Ciencias de la Educación PHD por la Universidad Bicentaria de Aragua, Venezuela.



Resumen

El riesgo ergonómico en las cámaras refrigeradas es una preocupación en empresas como Logiztik Alliance, donde los trabajadores enfrentan bajas temperaturas, alta humedad y movimientos repetitivos. Estas condiciones pueden causar trastornos musculoesqueléticos y afectar la productividad operativa, generando un impacto negativo en el bienestar y desempeño del personal. Este estudio tiene como finalidad identificar los factores de riesgo ergonómico en áreas refrigeradas y recomendar medidas preventivas para mejorar las condiciones laborales y la salud de los empleados. La metodología utilizada es descriptiva y analítica, basada en la observación directa de posturas, manipulación de cargas y recorridos. También se aplicó una lista de verificación detallada y se realizó una entrevista estructurada con el gerente para conocer su percepción sobre los riesgos y las acciones preventivas adoptadas. Los resultados muestran que la exposición prolongada al frío, la manipulación de cargas sin ayudas ergonómicas y las posturas inadecuadas son los principales factores de riesgo. Se identificó que los trabajadores recorren largas distancias transportando cargas sin equipos adecuados, lo que aumenta la fatiga, el desgaste físico y el riesgo de diversas lesiones laborales. Para reducir estos riesgos, se recomendó rediseñar los puestos de trabajo con principios ergonómicos, implementar rotación de turnos, proporcionar equipos de asistencia para la manipulación de cargas y capacitar a los empleados en ergonomía mediante talleres prácticos e instructivos. Estas medidas contribuirán a mejorar la salud de los trabajadores, reducir costos asociados a enfermedades laborales y optimizar la productividad de la empresa, garantizando condiciones de trabajo más seguras y realmente eficientes. **Palabras clave:** riesgo ergonómico, cuartos fríos, Logiztik Alliance, trastornos musculo-esqueléticos.

Abstract

Ergonomic risk in refrigerated chambers is a significant concern for companies like Logiztik Alliance, where workers face low temperatures, high humidity, and repetitive movements. These harsh conditions can lead to musculoskeletal disorders and negatively impact operational productivity, affecting employee well-being and overall performance. Poor ergonomics can reduce efficiency, increase absenteeism, and raise healthcare costs. This study aims to identify ergonomic risk factors in refrigerated areas and recommend preventive measures to improve working conditions and employee health. The methodology used is both descriptive and analytical, based on direct observation of postures, load handling, and routes. A detailed checklist was also applied, and a structured interview was conducted with the manager to understand their perception of risks and the preventive actions taken to mitigate them. The results show that prolonged exposure to cold, handling loads without ergonomic aids, and improper postures are the main risk factors. It was identified that workers walk long distances carrying heavy loads without appropriate equipment, increasing fatigue, physical strain, and the risk of various work-related injuries. These factors may result in a decrease in workforce efficiency and long-term health complications. To reduce these risks, it is recommended to redesign workstations following ergonomic principles, implement shift rotation, provide load-handling assistance equipment, and train employees in ergonomics through practical and instructional workshops. Regular assessments should be made to ensure that measures remain effective. These measures will contribute to improving worker health, reducing costs associated with occupational diseases, and optimizing the company's productivity, ensuring safer and more efficient working conditions. **Keywords:** ergonomic risk, cold rooms, Logiztik Alliance, musculoskeletal disorders.



Introducción.

El riesgo ergonómico en los entornos de trabajo se está convirtiendo en una preocupación importante, especialmente para espacios particulares que requieren un esfuerzo físico constante bajo algunas condiciones extremas, como en el caso de las cámaras refrigeradas en tales condiciones, los trabajadores tienen que enfrentarse a baja temperatura, alta humedad y la necesidad de realizar movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas, lo que a menudo conduce a una variedad de trastornos musculoesqueléticos, lesiones en las articulaciones y otros problemas de salud. (Guerra et al., 2021).

En empresas de logística como Logiztik Alliance, que se ocupa del almacenamiento de productos perecederos, es necesario evaluar los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo para salvaguardar a los empleados mientras se mejora la productividad y la eficiencia operativa. Este documento tiene como objetivo proponer estrategias primarias para los factores de riesgo ergonómicos que presentan las cámaras refrigeradas en la empresa, para mejorar las condiciones laborales y la salud de los empleados.

Problema de Investigación

Los colaboradores de Logiztik Alliance enfrentan una serie de factores de riesgo ergonómico en el desempeño de sus labores en los cuartos fríos, la pregunta que motiva la investigación de este estudio es: ¿Cómo se pueden reducir de manera efectiva los riesgos ergonómicos en los cuartos fríos de Logiztik Alliance, incrementando la protección a la salud de los trabajadores, y al mismo tiempo, no perjudicando la operatividad de la empresa? Esta pregunta se formula en la investigación con la intención de



encontrar las alternativas más efectivas que solucionen la problemática sin dejar de cumplir con los requerimientos logísticos de la organización.

La finalidad del presente estudio es establecer los factores de riesgo ergonómico específicos que existen en los cuartos fríos de Logiztik Alliance.

Con el propósito de proponer medidas preventivas a partir de una adecuada ergonomía, a través de esta investigación se pretende no solo mitigar los trastornos de tipo musculoesquelético, otras dolencias y mejorar la salud, sino también tratar de aumentar la indemnidad operativa de la empresa, reduciendo los gastos que se incurren por productividad y por licencias que se originan debido a problemas de salud ergonómicos.

Metodología

En la presente investigación se aplicará un método descriptivo y analítico para señalar y estudiar los riesgos ergonómicos dentro de los cuartos fríos de Logiztik Alliance, se empezará con la observación directa de la zona de trabajo con atención a factores tales como: la utilización de cargas pesadas, la manipulación de estas, la exposición a temperaturas bajas, y el uso de posturas desfavorables al desempeño a nivel extremo, entrevistas de tipo semi-estructuradas también se implementarán para sondear la opinión de los trabajadores respecto a su experiencia y percepción sobre los riesgos ergonómicos existentes.

Marco Teórico.

La ergonomía es una ciencia que analiza la relación entre el ser humano y su lugar de trabajo con el fin de optimizar el bienestar del trabajador y mejorar la eficiencia en sus actividades, como toda ciencia, se apoya en la



adecuada comprensión de las capacidades físicas, cognitivas y psicológicas de los individuos, adaptando las condiciones de trabajo a estas características con el fin de evitar lesiones y enfermedades, así como mejorar el desempeño. Su objetivo es optimizar los términos y condiciones de un puesto de trabajo para lograr que un trabajador sea productivo, confortable y seguro (Torres & Rodríguez, 2021).

Gonzalez et al., (2021), expone que la ergonomía es útil en muchos contextos: no solo en oficinas y fábricas, sino también en lugares más extremos como las cámaras frías, donde las condiciones de trabajo son extremas la adaptación ergonómica también abarca el diseño no solo de los equipos de trabajo, la organización del espacio de trabajo, la distancia entre las estaciones de trabajo, la distribución de las tareas asignadas, control de las cargas, control de la iluminación, temperatura y otros factores que afectan directamente la salud y bienestar de los trabajadores.

Los factores de riesgo ergonómico son aquellos elementos del entorno laboral o de las tareas realizadas por los trabajadores que podrían causar daño físico o estrés, generalmente, los factores de riesgo ergonómico están relacionados con el diseño del puesto de trabajo, las posturas adoptadas por los trabajadores, el tipo de actividad realizada, así como las condiciones ambientales estos factores pueden presentarse de forma individual o en combinación y el grado de riesgo para la salud depende en gran medida del nivel, cantidad de exposición, tiempo y frecuencia (Rodríguez y Rosales, 2023).

Uno de los factores de riesgo ergonómico más comunes es adoptar posiciones corporales incómodas o extrañas los empleados que están obligados a mantener posturas estáticas, como arrodillarse o estar de pie,



por períodos prolongados corren el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos tales posturas tienden a ejercer una presión indebida en regiones particulares del cuerpo, como la parte baja de la espalda, el cuello y las muñecas, y tienen una alta probabilidad de resultar en dolor crónico entre otros males con el tiempo.

Al igual que los demás, el trabajo repetitivo es un factor de riesgo ergonómico importante, actividades que requieren levantar, doblar y rotar el cuerpo de manera repetitiva pueden causar estrés en los músculos y las articulaciones e incrementar el riesgo de lesiones debido a tendinitis y síndrome del túnel carpiano, la manipulación de cargas pesadas también representa un riesgo significativo, especialmente cuando no se utilizan técnicas correctas de levantamiento las fuerzas de torsión o los movimientos bruscos al cargar objetos pueden causar daños en las articulaciones y los músculos, resultando en malestar y dolor. (Rodríguez, 2021).

Las normas ISO forman un conjunto de criterios aceptados internacionalmente que se utilizan en diversos campos con la intención de salvaguardar, mantener y considerar la eficacia en los procesos industriales desde una perspectiva ergonómica, las normas ISO proporcionan marcos y procedimientos recomendados para reducir, si no eliminar, los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo mediante un diseño y una organización adecuados de los lugares de trabajo. (Normas ISO, 2015).

Esta norma internacional especifica métodos y estrategias para evaluar el estrés térmico asociado a la exposición a ambientes fríos se centra en la determinación del aislamiento requerido de la ropa ,IREQ, necesario para mantener el equilibrio térmico del cuerpo humano en condiciones de frío.



El IREQ se calcula considerando factores como la temperatura ambiente, la humedad, la velocidad del viento y el nivel de actividad física del individuo la norma proporciona directrices para evaluar el estrés térmico en diversas situaciones laborales, tanto en interiores como en exteriores, y es aplicable a exposiciones continuas, intermitentes y ocasionales. (ISO 11079:2007, 2007).

Esta norma proporciona métodos para evaluar la respuesta humana al contacto con superficies frías, lo cual es esencial para prevenir lesiones por frío en entornos laborales. La ISO 13732-3:2008 se centra en la evaluación del riesgo de lesiones por frío y otros efectos adversos cuando una superficie fría es tocada por la mano o el dedo descubiertos. La norma establece procedimientos para medir y evaluar la temperatura de las superficies y su capacidad para causar daño al ser humano, considerando factores como la temperatura de la superficie, la duración del contacto y las propiedades térmicas del material. (ISO 13732-3:2005).

Además, la norma ofrece directrices para diseñar superficies que minimicen el riesgo de lesiones por frío, incluyendo la selección de materiales adecuados y el control de la temperatura de las superficies en entornos laborales.

Estado del Arte

Carrasco et al., (2023), redacta un trabajo de investigación titulado "Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral, en el cual menciona que el objetivo principal de este estudio fue determinar el impacto de los riesgos ergonómicos en el rendimiento de los trabajadores, centrándose especialmente en los trastornos musculoesqueléticos asociados a unas condiciones ergonómicas deficientes. Para ello, se realizó una revisión



bibliográfica cualitativa, que recopiló datos relevantes de otra literatura científica relacionada con la ergonomía y la salud ocupacional. Sobre la base de los hallazgos del estudio, se observó que los riesgos ergonómicos, como las posturas incómodas, los movimientos repetitivos y el esfuerzo físico excesivo, se encuentran entre las causas más comunes de enfermedades ocupacionales, lo que afecta directamente la productividad, el bienestar de los empleados y la salud mental.

Adicional Flores y Moreno (2021), redactó un trabajo de investigación denominado Factor de riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética en trabajadores del área de cuarto frío de un cultivo de flores, como parte de un trabajo de grado en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. El objetivo principal de esta investigación fue identificar los factores de riesgo ergonómico y su relación con la sintomatología musculoesquelética en trabajadores de cuartos fríos dentro de un cultivo de flores. Para ello, se empleó una metodología de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, aplicando encuestas de caracterización sociodemográfica y el Cuestionario Nórdico Osteomuscular Estandarizado a un grupo de 28 trabajadores del área de cuarto frío. Los resultados evidenciaron que el 92,86% de los trabajadores presentó algún tipo de sintomatología musculoesquelética en los últimos 12 meses, siendo las zonas más afectadas los pies y tobillos (32,14%), el cuello (25%) y la espalda baja (42,85%).

Por otro lado, Torres (2023), elaboró un trabajo de investigación denominado Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021, en el cual menciona que el objetivo de la investigación fue determinar la relación



entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos "TME" en trabajadores de una industria alimentaria para alcanzar este objetivo, se utilizó un enfoque cuantitativo, con un alcance correlacional, diseño transversal y no experimental la muestra estuvo compuesta por 184 trabajadores, y se emplearon herramientas como la Evaluación Rápida del Cuerpo Completo "REBA" para medir el riesgo ergonómico, y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para identificar los TME. Además, se realizaron análisis bivariados utilizando la prueba de chi cuadrado, correlación de Pearson y la prueba t de Student. Los resultados mostraron que un 43,48% de los trabajadores presentaron un riesgo ergonómico bajo, mientras que un 79,89% sufrió de TME, con mayor molestia en la espalda (27,03%) y en la muñeca derecha (26,35%).

Adicional Morillo (2021), elaboro un trabajo de investigación denominado Evaluación del estrés térmico por frío en el área de empaque de rosas en el cual menciona que el estudio evaluó el impacto del frío excesivo en cuartos de almacenamiento de rosas y su efecto en la salud de los trabajadores, específicamente en cuanto a la hipotermia y otros riesgos asociados. Se determinaron las condiciones termo-higrométricas y la tasa metabólica en el área de empaque de rosas en 5 empresas de Latacunga. Con base en las normas ISO 11079:2009, ISO 27243:1995 y ISO 8996:2005, se estimó el aislamiento requerido "IREQ" de la ropa en el cual los resultados mostraron que con una tasa metabólica promedio de 113,3 W/m² y condiciones ambientales de 4,6 °C de temperatura y 1,1 m/s de velocidad del aire, el tiempo máximo de exposición era de 3,5 horas. Se recomendó incrementar la protección de la ropa en un 15,64% y reducir el tiempo de exposición en un 56,55% en los puestos con menor actividad.



Finalmente Cordova y Lara, (2022), redactó un trabajo de investigación denominado Determinación de la ropa de trabajo para el despachador de una empresa de productos cárnicos con exposición a estrés por frío en la empresa incubandina-Laso, en el que explica que el estudio realizado sobre el frío excesivo en cuartos de almacenamiento de rosas en Latacunga, Ecuador, se enfocó en determinar el aislamiento térmico necesario para proteger a los trabajadores de los riesgos de exposición prolongada a bajas temperaturas utilizando las normas ISO 11079:2009, ISO 27243:1995 y ISO 8996:2005, se midieron las condiciones termo-higrométricas (temperatura ambiente, velocidad del aire y humedad relativa) y la tasa metabólica en los trabajadores de cinco empresas del sector. Los resultados revelaron que con una temperatura ambiente promedio de $4,6^{\circ}\text{C}$, una velocidad del aire de $1,1\text{ m/s}$ y una tasa metabólica promedio de $113,3\text{ W/m}^2$, los trabajadores podían estar expuestos de manera segura durante un máximo de 3,5 horas sin riesgos significativos para su salud. Además, el estudio indicó que el aislamiento requerido para la vestimenta debía ser de al menos 1,7 clo, lo que sugiere un incremento del 15,64% en la protección de la ropa de trabajo.

Desarrollo.

Medidas de Equipo de Protección Personal "EPP" para Exposición al Frío

Durante la entrevista con el gerente se evidenció toda la gama de problemas de seguridad relacionados con los empleados, centrándome particularmente en las medidas de protección para la exposición al frío del personal que trabaja en cámaras frigoríficas. Era evidente que el enfoque de la empresa estaba en la aplicación de medidas muy estrictas para



asegurar que sus empleados estén adecuadamente protegidos en lugares donde las temperaturas son bajo cero.

Al principio, se recordó que todo el personal que trabaja en las cámaras frigoríficas recibe Equipo de Protección Personal "EPP" que incluye guantes térmicos, botas aislantes y ropa especializada diseñada para aislamiento térmico. Los riesgos de soportar tales temperaturas extremas durante largos períodos de tiempo pueden poner a un trabajador en riesgo significativo, como el desarrollo de condiciones que amenazan la vida, tales como hipotermia, congelaciones u otros trastornos relacionados con el frío. Citando un informe de la OIT (2019), implementar estas medidas de manera adecuada y en suficiente cantidad, con la debida consideración, mejora la situación notablemente, aumenta la productividad y reduce significativamente los riesgos de desarrollar problemas de salud relacionados con el frío.

El uso correcto del EPP es esencial en cualquier lugar de trabajo, pero se vuelve más crítico en industrias como el almacenamiento en frío donde las temperaturas extremas pueden afectar la salud y la productividad de los trabajadores. No obstante, el gerente enfatizó que el monitoreo constante de los empleados para asegurar que el equipo se utilice de manera adecuada y precisa es fundamental. Esto ayuda a reducir los riesgos para la salud, así como a asegurar que los empleados se mantengan cómodos mientras realizan sus tareas.

Es importante señalar que el monitoreo activo del uso de EPP permite notar cualquier deficiencia o violación, mejorando así las prácticas de seguridad. Con el tiempo, la empresa ha desarrollado un sistema de retroalimentación que permite a los empleados informar a través de un



proceso y sistema rápido y eficiente sobre problemas o incomodidades que puedan tener respecto al EPP. Por ejemplo, si un guante térmico se vuelve ineficaz o está sujeto a desgaste, su reemplazo se realiza de inmediato para evitar exponer a los empleados a riesgos innecesarios.

Desde una perspectiva literaria, investigaciones sobre estudios ergonómicos como Torres y Rodríguez, (2021) sugieren que el uso adecuado del EPP está relacionado con la reducción de enfermedades musculoesqueléticas y relacionadas con el frío. En particular, la protección contra el frío se considera uno de los elementos dominantes en la mejora del confort térmico de los empleados en entornos laborales hostiles.

Control de la Temperatura y Ventilación de los Cuartos Fríos

El Control de Temperatura y Ventilación de los cuartos fríos también fue subrayado por el gerente de Logiztik Alliance. De la mencionada entrevista, se destaca que la empresa ha instalado un sistema de monitoreo en tiempo real de las condiciones térmicas del ambiente laboral. Este sistema permite la regulación continua de la temperatura para garantizar que se encuentre dentro de los límites establecidos por las normas de temperatura del lugar de trabajo.

La temperatura en los cuartos fríos es uno de los principales criterios para mitigar la fatiga térmica y los trastornos por frío. La temperatura ambiente demasiado fría durante períodos prolongados, puede acarrear a los trabajadores efectos indeseables tales como entumecimiento, decaimiento, y en algunas situaciones extremas, congelación de las partes del cuerpo. Ortega (2021) menciona que la exposición a temperaturas extremas afecta de manera negativa la eficiencia de los trabajadores en el



desempeño de sus funciones, así como incrementa la probabilidad de accidentes laborales.

Por lo tanto, el sistema de control de temperatura implementado por Logiztik Alliance es crucial. La temperatura está establecida de modo que los empleados no se coloquen en un riesgo innecesariamente alto de congelación o sobrecalentamiento. Esto es parte de la estrategia general destinada a gestionar la seguridad y el bienestar dentro de los cuartos fríos, que incluye no solo el control de temperatura, sino también el control de la humedad y la calidad del aire.

Lidiar con temperaturas frías es un componente central para evitar la fatiga térmica, que se refiere a cuando una persona es expuesta a extremos de temperatura, su sistema de regulación de temperatura interna falla y pierde la capacidad de mantener una temperatura corporal estable. Esto puede llevar a deshidratación, sobrecalentamiento y reducción de la eficiencia laboral. La tecnología empleada por Logiztik Alliance no solo rastrea la temperatura; también tiene la capacidad de modificarla en función de las condiciones operativas de los trabajadores en relación con las normas y recomendaciones de seguridad.

De igual manera que el enunciado anterior, la temperatura es importante, y también lo es el sistema de ventilación. El gerente comentó que la ventilación de los cuartos fríos se optimiza para asegurar que haya una rotación del aire de manera continua, la cual optimiza la calidad del aire y disminuye los niveles de acumulación de gases nocivos. Un sistema de ventilación eficiente tiene que controlar el aire frío, además de la fatiga respiratoria, esto es un problema cuando es en un espacio con poco oxígeno y con temperaturas muy bajas.



Implementación conjunta de la ronda de turnos y descansos activos

Un aspecto fundamental de la entrevista fue la rotación de turnos como una de las medidas para controlar la fatiga térmica y otros trastornos físicos asociados con la prolongada exposición al frío. El gerente dijo que los empleados en las cámaras frías no trabajan durante largos períodos sin tomar descansos. Más bien, se rotan con frecuencia para que no se vean sometidos a condiciones extremas durante mucho tiempo. Esta rotación está destinada a garantizar que los empleados puedan tomar descansos adecuados y que no se vean obligados a soportar largos tramos de trabajo en condiciones severamente frías.

Los descansos activos tomados durante los cambios de turno también tienen como objetivo aliviar la tensión muscular y mejorar el flujo sanguíneo a los tejidos. Los descansos activos permiten a los trabajadores realizar algunos ejercicios suaves destinados a superar la rigidez muscular y mantener el cuerpo en movimiento. Gonzales (2019) propone que pausas frecuentes, junto con descansos activos, pueden reducir en gran medida la ocurrencia de trastornos musculoesqueléticos. De hecho, estudios ergonómicos y de salud ocupacional muestran que los descansos activos no solo reducen las posibilidades de lesiones, sino que también mejoran la productividad general y la moral de los empleados.

Al hablar sobre la rotación de turnos, es necesario agregar que el diseño de los turnos debe ser meticuloso. La rotación podría ser una solución efectiva, pero también debe garantizar que los empleados no trabajen durante horas nocturnas consecutivas o turnos que interrumpen sus ciclos de descanso biológico. Algunos expertos en ergonomía recomiendan que



los turnos se organicen para reducir los efectos negativos de los cambios de horario, como la fatiga crónica.

En Logiztik Alliance, el sistema de rotación de turnos parece estar bien organizado, pero aún se necesita investigar más sobre cómo optimizar mejor estos turnos para que los empleados no se expongan a estrés laboral o trastornos del sueño debido a frecuentes cambios volátiles en sus horarios.

Entrenamiento en Manipulación de Cargas y Postura

El entrenamiento en postura y manipulación de cargas es fundamental para la prevención de lesiones musculoesqueléticas en cámaras frías. El gerente de Logiztik Alliance enfatizó que, además del "EPP" la empresa ofrece capacitación continua sobre cómo levantar objetos pesados correctamente y cómo asumir posiciones ergonómicas para prevenir lesiones a lo largo del tiempo. La empresa también proporciona equipos ergonómicos como carretillas, montacargas y otras herramientas que ayudan en el trabajo manual.

Según estudios de salud ocupacional, como los realizados por Campos (2024), una postura inadecuada al levantar objetos pesados, así como mantener posiciones de esfuerzo durante períodos prolongados, puede ser perjudicial para la columna vertebral, los músculos y las articulaciones a lo largo del tiempo. El uso de técnicas de levantamiento apropiadas ayuda a reducir las posibilidades de sufrir una lesión y aumenta la productividad del empleado.

Debería dictarse una capacitación sobre manipulación de cargas como parte del proceso de inducción de toda empresa que maneje materiales



pesados. La capacitación debe ser teórica y práctica, sin embargo, es su aplicación en la rutina diaria el aspecto más relevante. Logiztik Alliance aparenta estar haciendo esfuerzos para cumplir con la recomendación de que los trabajadores adopten posturas ergonómicas más allá de simplemente ser enseñadas.

Asimismo, todos los empleados deberían contar con acceso a dichos equipos, imprescindibles como las carretillas y montacargas, estos deben existir en número suficiente para que no sean obligados a recurrir a ejercitar métodos lesionantes y más tradicionales.

Checklist Observacionales

La checklist observacional utilizada en la visita de evaluación ayudó a delinear, de forma ordenada, el entorno laboral de los trabajadores y las posibles amenazas que existían en los cuartos fríos. Se obtuvieron resultados en su mayoría positivos; no obstante, surgieron algunas cuestiones que necesitan ser solucionadas para optimizar la seguridad laboral.

Uso de Equipos de Protección Personal "EPP".

El uso correcto de equipos de protección personal "EPP" en áreas de almacenamiento en frío es esencial para la salud y la seguridad de los empleados que trabajan bajo condiciones climáticas extremas. La empresa ha implementado una política estricta para garantizar que cada trabajador esté debidamente equipado con el equipo necesario antes de ingresar a un área de trabajo. Se proporcionan guantes térmicos, botas aislantes y chaquetas especializadas según los requisitos de cada puesto, desde el punto de impacto hasta el área de exposición al frío. Esto evita el riesgo de



lesiones relacionadas con el frío, como la hipotermia, así como lesiones músculo-esqueléticas.

Cabe señalar que la mayoría de los trabajadores hace uso adecuado de los "EPP" al inicio de su jornada. No obstante, algunos comentaron que durante los turnos prolongados, es usual que los guantes y otros equipos se tornan incómodos, lo cual, a su vez, puede influir en su efectividad. Además, los brazos y los cortes de algunos de los "EPP" de protección, como los guantes y las botas, no son siempre óptimos para todas las morfologías, lo que disminuye la eficacia, por tanto, la cobertura efectiva. A pesar de estos pocos inconvenientes, el cuidado que la empresa tiene sobre la seguridad del trabajador es notoria, dado que realiza monitoreos periódicos para comprobar que cada uno de los trabajadores cuente con los "EPP" en correcto estado.

El gerente de seguridad laboral de la empresa precisa que la empresa tiene control de los "EPP" de manera temporal, lo que permite verificar el estado de conservación para su uso práctico. Asimismo, ha sido creado un régimen de suministros de los equipos de protección personal que hace posible la sustitución de los elementos que no se encuentren en condiciones adecuadas o que se hayan deteriorado a la brevedad. Sin embargo, algunos empleados apuntaron que los procedimientos para estas medidas correctivas pueden ser más céleres, si bien la mayor actividad se concentra en el trabajo agresivo en donde el consumo de los "EPP" es intensivo.

Una de las preocupaciones de los trabajadores que se ha presentado en diversas ocasiones es la escasa varianza en cuanto a las medidas de los "EPP" disponibles. Algunos trabajadores con una constitución diferente a la media se percatan de que los equipos no se ajustan correctamente, lo cual



puede causar incomodidad y distraerlos de lo que podría ser su actividad principal. El dilema aquí es cómo equilibrar una oferta de "EPP" que intente satisfacer a todos los empleados sin poner en riesgo la seguridad o la eficiencia del trabajo. De hecho, algunos trabajadores propusieron que la empresa contara con opciones más adecuadas que personalizada mente atendiesen los requerimientos de todos los empleados, en pro de mayor comodidad y protección.

Con respecto a la efectividad de los "EPP" los trabajadores manifestaron que la adición de guantes térmicos ha colaborado bastante con la prevención de riesgo de hipotermia, aunque algunos indicaron que no otorgan gran destreza para la manipulación de objetos más finos. Sin embargo, dichos empleados resaltaron que el clima laboral ha mejorado notoriamente en cuanto a quejas sobre los intensos efectos negativos del frío, desde que estos "EPP" comenzaron a usarse.

El uso correcto de los "EPP" junto con inspecciones regulares y el proceso de reabastecimiento, demuestra un esfuerzo inequívoco por parte de la empresa hacia el mantenimiento de condiciones de trabajo seguras. No obstante, sigue siendo esencial un mayor perfeccionamiento hacia la accesibilidad y ajustabilidad de los dispositivos para que todos los trabajadores puedan realizar su trabajo de manera cómoda y eficiente.

Control de la Ventilación y la Temperatura

La correcta regulación de la temperatura y la ventilación resulta crítica para mantener un entorno de trabajo propicio, más aún en los cuartos fríos donde los trabajadores permanecen por tiempo prolongado a temperaturas bajas. El control de la temperatura está automatizado, se



cuenta con un sistema de control de temperatura que mantiene los niveles de frío dentro de los parámetros ideales establecidos en las normas de seguridad y salud laboral. Este sistema automatizado asegura que no haya fluctuaciones peligrosas para la salud, evitando el riesgo de exponer a los trabajadores a temperaturas extremas que podrían ser dañinas.

Se ha observado que los sistemas de control de temperatura están funcionando correctamente, ya que las variaciones de temperatura ambiente se encuentran dentro de los límites aceptables durante las horas de trabajo. Sin embargo, algunos empleados informaron que en ciertas zonas de los cuartos fríos, las temperaturas se sienten más frías de lo normal, lo que lleva a una incomodidad y aumento de la fatiga. Esto indica que, aunque el sistema está bien diseñado, todavía hay áreas críticas donde la temperatura está estratificada y no es continua, lo que sugiere que estas áreas pueden requerir cambios en la ubicación de los sensores de temperatura o pueden requerir cambios en el sistema de distribución de frío dentro de la estación de trabajo.

La empresa ha implementado una ventilación adecuada para asegurar que el aire en los cuartos fríos no se vuelva demasiado húmedo y se mantenga fresco, lo que reduce el riesgo de problemas respiratorios o de incomodidad para los trabajadores. Más allá de los sistemas de control de temperatura, la ventilación es otro aspecto significativo que debe tenerse en cuenta para mantener un ambiente de trabajo saludable. Además, el flujo de aire sin obstrucciones ayuda a evitar los peligros de la exposición prolongada al frío. En particular, esto es importante en el caso de perecibles que se almacenan en cámaras controladas por tiempo, porque



la circulación de aire ayuda a eliminar gases tóxicos que podrían resultar de la exposición prolongada a bajas temperaturas.

No obstante, dichos esfuerzos, algunos trabajadores informaron que, en ciertas partes del cuarto frío, como las más alejadas de las entradas de aire, la ventilación no es muy eficiente. Esto provoca una acumulación de aire viciado y una sensación de humedad, lo que puede resultar innecesariamente incómodo para los trabajadores. Por otra parte, algunos trabajadores señalaron que en algunas zonas el aire frío es tan intenso que obstaculiza la concentración y aumenta el cansancio físico. La solución a estos problemas podría venir a través de la instalación de sistemas de ventilación adicionales, o la mejora de los ya existentes, lo que permitiría colaborar con un ambiente más equilibrado al bienestar del empleado.

Otro aspecto señalado por los trabajadores fue la falta de visibilidad en ciertos lugares de los cuartos fríos, que se asocian parcialmente con la escasa circulación de aire en algunas zonas. La escasa visibilidad constituye un gran riesgo en forma de accidentes laborales como caídas o golpes, ya que la mayor parte de los trabajadores resulta mayormente forzada a sumergirse en aire congelante y húmedo, impidiéndoles ver de manera nítida el entorno. Mejorar la circulación de aire permitirá el aumento de visibilidad y, por lo tanto, disminuir estos riesgos.

En términos generales, la empresa ha implementado las acciones necesarias para controlar apropiadamente la temperatura y la ventilación. Sin embargo, algunos aspectos precisan de mayor atención para optimizar la distribución del aire y las temperaturas en el acondicionamiento de la oficina. La eliminación de esos pequeños errores mejoraría la percepción de los trabajadores sobre el clima organizacional.



Pausas activas y Rotación de Turnos

Los descansos activos y la rotación de turnos son críticos en la operación de congeladores de frío, ya que los trabajadores experimentan esfuerzo físico y mental debido a la exposición incesante a ambientes extremos. La empresa ha implementado un sistema de descansos activos que permite a los empleados realizar un poco de caminar o estiramientos dentro de ciertos límites de tiempo. Esto ayuda a evitar lesiones musculoesqueléticas y aumenta el flujo sanguíneo. Estos descansos son obligatorios y se toman a intervalos establecidos a lo largo de la jornada laboral.

Las observaciones muestran que los empleados aprovechan los descansos activos para descansar, además de realizar otras actividades que alivian el estrés acumulado. Caminar y estirarse son importantes para aliviar las consecuencias adversas de estar sentado y trabajar en ambientes fríos por tiempo prolongado. Los trabajadores, por ejemplo, mencionaron que estos descansos les ayudan a sobrellevar la incomodidad física, pero incluso con la incomodidad mental, ya que pueden concentrarse mejor.

El sistema de rotación de turnos también juega un papel importante para aliviar la fatiga y la distribución equitativa de la carga de trabajo. La empresa rota a los empleados entre las distintas posiciones en las cámaras frigoríficas para asegurarse de que ningún empleado permanezca en temperaturas extremas durante largos períodos. Este sistema se encarga de asegurar que el trabajo se realice de manera equitativa y que ningún empleado esté sobrecargado con tareas para mitigar el impacto del agotamiento físico y mental.

Los empleados han expresado que la rotación de turnos ha mejorado significativamente su estado laboral, ya que pueden recuperarse



suficientemente entre turnos y recuperarse del frío. Pero algunos trabajadores hicieron hincapié en que las rotaciones no siempre se llevan a cabo de manera equitativa, lo que crea incomodidad entre ciertos empleados que sienten que se les asignan turnos más punitivos o a las zonas más frías con demasiada frecuencia. Este problema podría resolverse con una programación de turnos más precisa y equitativa.

Además de los descansos activos y la rotación de turnos, algunos empleados también propusieron que los descansos podrían ser ligeramente más largos, especialmente durante los turnos más prolongados. Esto les permitiría recuperarse tanto física como mentalmente con más tiempo antes de regresar al trabajo. En comparación con las prácticas de otras empresas donde los descansos son más prolongados, algunos trabajadores sienten que las pausas activas en Logiztik Alliance no son suficientes para mitigar el impacto del frío y la carga de trabajo.

Para resumir, tanto los descansos activos como la rotación de turnos son prácticas que mejoran significativamente el bienestar de los empleados. Sin embargo, estas pausas y turnos podrían ser mejor adaptados, en términos de duración y distribución, para lograr una mayor satisfacción y productividad de los empleados.

Capacitación sobre Postura Ergonómica y Manipulación de Cargas

La capacitación en ergonomía y técnicas de postura, particularmente para levantar y transportar cargas, es una medida preventiva importante contra trastornos musculoesqueléticos, particularmente en trabajos que requieren un mayor nivel de rendimiento físico, como en un ambiente frío



(cámaras frías) o congeladores. La empresa organiza talleres y sesiones de capacitación regulares donde se educa a los empleados sobre los conceptos de ergonomía, corrección de posturas y levantamiento seguro durante la transferencia de cargas.

Es notable que esta capacitación sea completa, tanto en teoría como en práctica. Las conferencias están acompañadas de videos educativos, sesiones prácticas y lecciones sobre técnicas efectivas de reducción de carga de trabajo diseñadas para prevenir lesiones en la espalda, hombros u otras áreas del cuerpo. Muchos empleados informaron que estas sesiones les han permitido mejorar su rendimiento y reducir la carga física que soportan al trabajar en ambientes fríos.

Sin embargo, algunos empleados señalaron que las capacitaciones, si bien son útiles, no siempre se realizan con la frecuencia necesaria. Algunos mencionaron que después de un tiempo, la información proporcionada durante las sesiones comienza a olvidarse si no se refuerza periódicamente. Esto implica que la empresa podría beneficiarse al ofrecer sesiones de actualización más frecuentes que refuercen los fundamentos de la ergonomía y el manejo seguro de cargas.

Además, algunos trabajadores afirmaron que, aunque saben cómo levantar objetos pesados correctamente, en ocasiones, las condiciones del lugar de trabajo no permiten la aplicación efectiva de estas técnicas. Por ejemplo, en áreas más frías o aquellas con un rango limitado de movimiento, se vuelve cada vez más difícil adherirse a las recomendaciones ergonómicas sin comprometer la eficiencia laboral. Esto enfatiza la necesidad de realizar cambios en el diseño del espacio de trabajo para permitir la aplicación de técnicas ergonómicas sin afectar negativamente la productividad.



La capacitación en manipulación de cargas también ha sido útil para reducir la incidencia de accidentes laborales debido al levantamiento incorrecto de objetos. Sin embargo, algunos empleados señalaron que los instructores podrían prestar más atención a la ergonomía para climas extremadamente fríos porque el ambiente impacta el rendimiento del trabajador.

En conclusión, la capacitación sobre técnicas de posicionamiento ergonómico y manipulación de cargas es importante para mantener la seguridad y salud de los empleados. A pesar de que la empresa toma precauciones adecuadas, es aconsejable aumentar el número de estas sesiones de capacitación y adaptar los enfoques de enseñanza a las condiciones laborales específicas en las cámaras frías.

Señalización y Seguridad en el Lugar de Trabajo

La señalización adecuada en un área de trabajo ayuda a los empleados a reconocer rápidamente áreas peligrosas, rutas de evacuación y direcciones específicas de los protocolos de seguridad que deben seguir durante sus turnos en las cámaras frías. La empresa ha implementado un sistema completo de señalización con letreros de advertencia de temperaturas bajo cero. También hay salidas marcadas e instrucciones sobre el uso de equipos de protección personal. Los empleados señalaron que, en general, las instrucciones son muy claras y la información proporcionada es precisa, lo que promueve su seguridad durante el desempeño de sus funciones.

Sin embargo, algunos de los empleados indicaron que algunas señales, especialmente las de localización de salidas de emergencia, no son estratégicamente visibles en puntos donde la visión puede estar limitada



por condensación o frío extremo. Este es un área crítica que necesita ser mejorada porque el tiempo es esencial y una señalización deficiente puede crear mayores problemas en la evacuación. La empresa ha tomado nota de este problema y ha comenzado el proceso de retirar las señales a sitios más accesibles y visibles para todos los trabajadores.

Los trabajadores también señalaron que algunas de las señales relacionadas con las normas de seguridad son poco ilustrativas. En particular, las instrucciones sobre cómo actuar durante emergencias, como la evacuación, pueden y deben ser más detalladas en lo que se debe cumplir paso por paso. Esto minimiza la confusión en momentos de alta tensión y asegura que todos los empleados sepan qué hacer ante una emergencia. La empresa podría estudiar la posibilidad de añadir simulacros de emergencia más frecuentes para asegurarse de que los trabajadores estén familiarizados con los procedimientos y sean capaces de actuar si fuese necesario.

Asimismo, se pudo notar que algunas de las señales sobre la necesidad de pausas activas o reconfiguración del equipo de protección no están situadas de manera que cualquier empleado las perciba durante las jornadas laborales, lo que hace que algunos trabajadores se olviden de llevar a cabo estas tareas que son clave. La creación de mecanismos que llamen la atención sobre la necesidad de estos descansos podría ser eficaz para la mejora del bienestar y la seguridad laboral en sentido amplio.

La ubicación de las salidas de emergencia también es un factor importante relacionado con la seguridad y atención en el puesto de trabajo. A lo largo de la evaluación, se pudo constatar que las rutas de evacuación están señalizadas de forma visible, sin embargo, algunos trabajadores señalaron



que las rutas no siempre están libres de obstáculos, lo cual podría resultar problemático durante una emergencia. La empresa ha tomado las medidas necesarias para garantizar que no existan obstrucciones en la disposición de todas las rutas de evacuación, y se han establecido mantenimientos periódicos para asegurar que dichas rutas se encuentren despejadas en todo momento.

Como se ha dicho en alguna parte de este informe, la señalización en el puesto de trabajo es un tema crítico que la empresa ha tratado de solucionar y atender durante el tiempo. Si bien hay problemas todavía en la visibilidad y claridad de algunos elementos, se nota que la empresa hace esfuerzos realmente importantes para contribuir en la seguridad hacia su personal, y que se están realizando esfuerzos para solventar la situación.

Supervisión y Monitoreo de Condiciones Laborales

La importancia de la supervisión y monitoreo de las condiciones laborales radica en asegurar que los colaboradores laboren en un ambiente adecuado para su salud y bienestar. En el caso de los cuartos fríos, la supervisión se torna crítica por los extremos térmicos asociados. La compañía cuenta con el sistema de monitoreo continuo que permite a los supervisores controlar las condiciones existentes en los cuartos fríos, tales como, temperatura, humedad y la funcionalidad de los equipos de protección.

Los resultados de estos sistemas informáticos son reportados a una central que se ocupa del análisis continuo de los referidos datos. En el caso que sustancialmente se detecte alguna deficiencia como alteraciones en la medición de temperatura o mal funcionamiento de los equipos de protección, acción correctiva se lleva a cabo de manera instantánea. A los



colaboradores les agradaron las respuestas que recibieron motivadas por la agilidad con que se adoptaron las medidas correctivas que les brindó la posibilidad de trabajar con mayor seguridad y confianza.

Sin embargo, algunos trabajadores señalaron que, aún con el monitoreo constante, hay momentos en que las condiciones de trabajo cumplen parcialmente con las expectativas de seguridad. Por ejemplo, algunos empleados destacaron que las temperaturas en algunas partes de los cuartos fríos, aunque dentro de lo tolerable, resultan incómodas porque no hay circulación de aire o por una insufrible baja temperatura en ciertas áreas. Esto pone de manifiesto que no únicamente hay que medir las condiciones, sino que se deben hacer cambios en ellas, de tal forma que todo trabajador cuente con una adecuada seguridad y ergonomía en el lugar donde labora.

Otro aspecto que algunos de los empleados abordaron fue que a pesar de que los datos de monitoreo están disponibles, en algunas ocasiones no se hace un análisis sobre cómo los factores de la vigilancia influyen en la salud física y emocional de los trabajadores. La empresa podría considerar la implementación de cuestionarios u otros métodos, como reuniones informales, encaminados a conocer la atención que se le debe dar a las condiciones del ambiente laboral, a la salud y a la productividad de los trabajadores. De esta manera, se logra un enfoque más adecuado sobre los cambios que deben hacerse.

Los supervisores, así como otras profesiones, llevan a cabo revisiones periódicas dentro de los cuartos fríos, lo cual ayuda a solucionar problemas, como la necesidad de recalibrar EPP dañados o medir la temperatura. Estas inspecciones se llevan a cabo con un enfoque proactivo



que permite evitar que surjan problemas serios. Sin embargo, algunos trabajadores comentaron que los exámenes podrían ser más a fondo en lugares retirados o de difícil acceso porque los problemas pueden volverse invisibles.

Para terminar, el sistema de control y supervisión que la empresa utiliza sigue funcionando como fue diseñado, pero con el tiempo se debe seguir ajustando los procesos en base a la retroalimentación de los trabajadores para no ser tan rígidos en adaptar las condiciones de trabajo.

Gestión de Riesgos Laborales y Prevención de Accidentes

La gestión de riesgos laborales es integral para garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados, particularmente en lugares con riesgos inherentes como las instalaciones de almacenamiento en frío. La empresa ha implementado un sólido sistema de gestión de riesgos que incluye la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos asociados con las tareas diarias y la implementación de medidas de mitigación para prevenir estos riesgos. La capacitación en prevención de accidentes es una parte integral del sistema y se proporciona a todos los empleados al inicio de su empleo y, de manera continua, a lo largo del tiempo.

Uno de los riesgos más importantes identificados es la exposición a temperaturas extremadamente bajas durante largos períodos de tiempo, lo que podría resultar en hipotermia, congelaciones y otras enfermedades relacionadas. La empresa ha tomado medidas preventivas, como la provisión de ropa térmica adecuada, la organización de pausas activas para mejorar la circulación sanguínea y la rotación programada de turnos para mitigar la fatiga excesiva. Estas medidas son fundamentales para reducir el



riesgo de lesiones y enfermedades, y los empleados indicaron que estas prácticas han mejorado las condiciones laborales.

No obstante, algunos trabajadores comentaron que los protocolos de seguridad no siempre resultan lo suficientemente rigurosos en el control del cumplimiento de las medidas de prevención. En ciertas ocasiones, los empleados reportaron que algunos colegas no utilizan los EPP de manera adecuada, aumentando la posibilidad de accidentes. La empresa podría reforzar la capacitación y las revisiones para garantizar el cumplimiento por parte de todos los trabajadores con las normas de seguridad establecidas.

El control de los accidentes derivados de la manipulación de cargas sigue siendo un foco de atención. Con todo, tras la capacitación en las técnicas de manipulación, algunos empleados sufrieron lesiones menores por sobrecarga o por adoptar posturas incorrectas. Esto indica que la compañía debería seguir reduciendo los límites de las cargas a realizar y rediseñar los puestos de trabajo para garantizar que la manipulación de los productos se realice de forma segura.

Con respecto a las caídas o golpes menores, los trabajadores manifestaron que su frecuencia ha disminuido considerablemente debido a la correcta señalización y al cumplimiento de las normas de seguridad más estrictas. No obstante, algunos mencionaron que se podría aumentar la prevención en el área del mantenimiento de la iluminación, así como en la limpieza de las áreas que puedan ser resbaladizas.

En conclusión, la empresa tiene establecida la gestión de riesgos laborales como su prioridad, pero hay otros aspectos que necesitan atención, como



el control estricto del cumplimiento de los protocolos de seguridad, y la modernización y mejora de los dispositivos y metodologías de prevención de incidentes.

Discusión.

A partir del análisis que Logiztik Alliance realizó sobre los trabajadores afiliados al sector de almacenamiento en frío, se han tomado varias medidas de prevención de riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos "TME". Estas medidas fundamentales para salvaguardar la salud y el bienestar de los empleados coinciden de manera armónica con las recomendaciones y prácticas propuestas en otros trabajos asociados a la gestión del riesgo ergonómico en el lugar de trabajo.

Uno de los descubrimientos más importantes de la investigación en Logiztik Alliance es la implementación de controles ergonómicos en la esfera del trabajo entre estos se encuentra la protección contra el frío con guantes térmicos, botas antideslizantes y el control de temperatura en los cuartos fríos estas medidas son necesarias para limitar el impacto negativo en la salud, especialmente en lo que se refiere a los efectos del frío extremo en la salud musculoesquelética de los trabajadores. La regulación de la temperatura, como se discutió anteriormente, es una de las acciones preventivas en Logiztik Alliance. Esto también fue sugerido por Flores y Moreno (2021), con sus hallazgos sobre los trabajadores en la parte agrícola de la industria de cultivo de flores, quienes también controlaron que el manejo del calor es un componente importante para la mitigación de los riesgos en el frío, porque los empleos vinculados al refrigerio son propensos a trastornos musculoesqueléticos. La semejanza en las conclusiones de ambos estudios enfatiza la necesidad de poner esta



recomendación en práctica en la industria y sobre todo, en lugares donde hay necesidad de permanecer períodos prolongados en climas fríos.

De la misma forma, el uso de guantes térmicos y botas antideslizantes en Logiztik Alliance refleja la práctica recomendada por Salomón et al., (2023) en su estudio sobre trabajadores del sector lácteo. Estos equipos de protección son esenciales para evitar lesiones en las extremidades, que son muy comunes entre los trabajadores que están constantemente expuestos al frío, debido al uso continuo del equipo de protección térmica. Tal congruencia resalta el impacto de utilizar "EPP" como una medida preventiva efectiva en entornos laborales con riesgos socio-ergonómicos debido a temperaturas extremas. Flórez y Moreno (2021) también destacan la relevancia de dicho equipo en su trabajo con cultivadores de flores, afirmando que el uso apropiado del equipo de protección personal no solo reduce el riesgo de exposición al frío, sino que también disminuye considerablemente el riesgo de otros trastornos musculoesqueléticos debido al sobreesfuerzo en condiciones extremas.

Otra medida preventiva común tomada por Logiztik Alliance es la programación de descansos regulares y la rotación de tareas. Estas medidas son especialmente importantes para minimizar lesiones por sobreuso de grupos musculares y la fatiga generalizada que puede llevar a lesiones musculoesqueléticas. La rotación de tareas es especialmente importante para trabajos con posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos, ya que permite equilibrar más el esfuerzo físico y reclutar alternadamente diferentes grupos musculares. Esta medida preventiva también fue señalada por Flórez y Moreno (2021), quienes afirman que la rotación de tareas es una de las mejores prácticas para el



control del riesgo de trastornos musculoesqueléticos, especialmente en trabajos con demanda física repetitiva. En su investigación, mencionan que la implementación de estas rotaciones no solo preserva la salud musculoesquelética de los trabajadores, sino que también mejora la productividad porque se reducen las tasas de fatiga y lesiones.

Salomón et al., (2023) también han señalado la rotación de tareas y los descansos como medidas preventivas efectivas en sus estudios sobre trabajadores del sector de almacenamiento en frío de la industria láctea. Al igual que en Logiztik Alliance, las pausas regulares alivian la tensión muscular y previenen el agotamiento, reduciendo considerablemente las posibilidades de desarrollar trastornos musculoesqueléticos crónicos sostenidos a lo largo de períodos prolongados. Este tipo de prevención de lesiones también ha sido adoptado en otras ramas industriales, donde investigaciones han demostrado de manera concluyente los beneficios de emplear tales estrategias para contrarrestar las consecuencias del trabajo manual pesado sostenido.

En cuanto a la capacitación en ergonomía, la investigación en Logiztik Alliance encontró que aunque se capacita a los empleados sobre cómo sostener y levantar objetos pesados con seguridad, dicha capacitación no parece ser lo completa o constante que se requiere para que dichos procedimientos se adopten en la práctica en el día a día laboral. Este hallazgo es consistente con lo que Jara y Calero, (2021) encontraron en su estudio, donde también observaron que la capacitación en ergonomía se brinda de tal forma que los trabajadores no pueden poner en práctica las mejoras ergonómicas en su puesto de trabajo. La falta de formación de larga duración, junto con el control sistemático de la aplicación de las



medidas preventivas, puede provocar que los trabajadores no adopten de forma eficaz las medidas recomendadas desde el punto de vista ergonómico en su entorno laboral.

La importancia de la capacitación en ergonomía también es destacada por Jara y Calero (2021), quienes, en su estudio sobre trabajadores de invernaderos de flores, concluyen que los empleados no parecen estar adecuadamente capacitados para implementar correctamente las estrategias preventivas recomendadas, lo que a menudo conduce a la recurrencia de trastornos musculoesqueléticos. Esta coincidencia demuestra que el intento de aplicar la ergonomía y la ciencia del ejercicio requiere más educación para entender cómo incorporar activamente las mejores prácticas ergonómicas en sus rutinas diarias de trabajo.

El realizar pausas activas se ha venido observando como una estrategia preventiva adicional que complementa el reposo atendido tanto en el estudio de Logiztik Alliance como en otros estudios revisados. Las pausas activas incluyen breves etapas de descanso en las que se realizan movimientos o ejercicios de estiramiento con la intención de liberar tensiones musculares. Este tipo de ejercicio ha sido recomendado por muchos estudios como una medida para disminuir la fatiga muscular aumentada y optimizar el flujo sanguíneo. Franco, (2021), en su estudio sobre la prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la industria quesera, destacan que el uso de pausas activas es crucial para reducir la tensión muscular para el tipo de trabajo que exige una postura estática o movimientos cíclicos prolongados. Jara y Calero (2021) también se pronuncian sobre el uso de pausas activas como un mecanismo de protección frente a lesiones musculoesqueléticas derivadas del trabajo en



sectores con alto riesgo, tales como los cuartos fríos. En Logiztik Alliance, la incorporación de las pausas activas ha sido adoptada como elemento del bienestar laboral y como respuesta a la disminución de trastornos musculoesqueléticos por parte de los trabajadores en activo en virtud del programa de bienestar laboral implantado por la empresa.

Aunque los estudios citados argumentan que la adopción de algunos de estos pasos ha mejorado la salud músculo-esquelética de los trabajadores, también se enfatiza la necesidad de mejorar la capacitación, asegurando una vigilancia constante para apoyar la sostenibilidad de las medidas preventivas y optimizar los resultados a lo largo del tiempo.

Conclusiones.

La implementación del análisis de riesgo ergonómico en las cámaras frigoríficas, tal como se ha realizado en Logiztik Alliance, está revelando algunos factores que son bastante perjudiciales para la salud de los empleados, especialmente en las áreas del sistema musculoesquelético y enfermedades que derivan de las condiciones violentas de trabajo y la exposición a temperaturas extremas durante períodos prolongados de tiempo. Los empleados en esta línea de trabajo en particular enfrentan una miríada de desafíos, como la exposición a bajas temperaturas, acciones repetitivas, posturas corporales incómodas y levantamiento de objetos pesados, lo que aumenta considerablemente la probabilidad de sufrir enfermedades ocupacionales, lesiones o enfermedades.

La ergonomía de las tareas ha demostrado que los empleados trabajan bajo condiciones que pueden comprometer no solo su salud física, sino también su bienestar general, lo que impacta directamente en la eficiencia de la empresa. El dolor musculoesquelético, las lesiones articulares y la fatiga



relacionada con el trabajo se reportan ampliamente y esto resulta en que el empleado se ausente del trabajo debido a licencias médicas y, en algunos casos extremos, a una discapacidad permanente que hubiera sido completamente evitable si hubieran existido marcos preventivos óptimos.

Es crucial que la empresa Logiztik Alliance reconozca la relevancia de tomar acciones ergonómicas que intenten aliviar los riesgos conectados con la estructura laboral de las cámaras frigoríficas. La prevención de trastornos musculoesqueléticos y otras enfermedades causadas por el estrés físico puede lograrse mediante la rotación de tareas, la mejora de herramientas y equipos, una postura adecuada del espacio de trabajo y la provisión de descansos. Además, la instrucción continua sobre ergonomía junto con estrategias activas de cultura de salud ocupacional tiene el potencial de reducir el riesgo de manera sustancial.

Como punto final, es bastante evidente que un rediseño ergonómico eficiente de la cámara fría no solo protegerá el bienestar de los trabajadores, sino que también aumentará la eficiencia operativa, disminuirá los costos generales relacionados con la salud de los empleados y mejorará el bienestar general de los empleados adoptar las recomendaciones desarrolladas a partir de este estudio es un paso indispensable hacia la gestión efectiva de los recursos humanos.

Recomendaciones.

Es imprescindible que cada uno de los fríos cuartos se equipen con un espacio de trabajo que permita a los empleados realizar sus funciones sin la necesidad de adoptar posturas forzadas, lo cual implica la colocación de mesas de trabajo a la altura apropiada, estanterías que no requieran la necesidad de flexionarse o estirarse en exceso, así como también que los



pasillos estén ampliados a un tamaño suficiente que no restrinja el desplazamiento.

Establecer un sistema de rotación de tareas con fines preventivos para la salud sería ideal. Este sistema, al permitir a los trabajadores alternar entre diferentes actividades diarias, contribuiría a minimizar la repetición de movimientos repetitivos potencialmente lesivos a la salud, especialmente aquellos asociados a trastornos musculoesqueléticos, lo cual contribuirá a ayudar en la prevención de la sobreexposición en uno solo grupo de músculos.

Ofrecer capacitación a intervalos para advertir a los empleados sobre mantener postura correcta, regular o ajustar su estación de trabajo, así como usar los diferentes elementos de la estación de trabajo de manera adecuada y segura para prevenir lesiones. Mantener el mismo nivel de capacitación fomenta en gran medida la promoción de la ergonomía, pero también permite que los trabajadores adopten acciones preventivas de forma activa.

Invertir en herramientas ergonómicas es fundamental para reducir el esfuerzo físico que los trabajadores ejercen equipos como carros de transporte de productos, sillas ajustables en altura y empuñaduras diseñadas ergonómicamente en herramientas manuales disminuirán el riesgo de lesiones al ofrecer un mejor soporte al cuerpo durante la realización de tareas rutinarias.

Descansos periódicos y estiramientos la introducción de intervalos de pausa regulares durante el horario laboral permitirá a los trabajadores descansar y realizar estiramientos musculares para reducir la tensión en los músculos esto también ayudará a aliviar la fatiga general, mejorar la



concentración y reducir la posibilidad de sufrir lesiones por realizar trabajo repetitivo.

Se recomienda monitoreo constante después de que se han implementado las medidas preventivas, es necesario realizar un monitoreo constante de los trabajadores para estimar los efectos de los cambios realizados. Esto puede implicar el monitoreo de las tasas de lesiones, la realización de encuestas de bienestar y la medición de la tasa de absentismo.

Referencias

- Campos, G. (2024). "Evaluación de la eficacia de un sistema de ventilación eólica, para la Universidad técnica de Peru. Retrieved from https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/9597/G.Puma_G.Campos_Tesis_Titulo_Profesional_2024.pdf?sequence=1
- Carrasco, J., López, I., & Gadway, D. (2023). Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades,. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586076>
- Cordova, M., & Lara, P. (2022). Determinación de la ropa de trabajo para el despachador de una empresa de productos cárnicos con exposición a estrés por frío en la empresa INCUBANDINA-Laso. UNACH. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9578>
- Flores, A., & Moreno, J. (2021). Factor de riesgo de ergonomía y sintomatología musculoletica en cuartos frios de cultivo de flores. Universidad UDCA. Retrieved from

<https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/22f3a28b-f6dd-41c9-8e49-575b4c97d938/content>

Flores, A., & Moreno, J. (2021). Factor de riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética en trabajadores del área de cuarto frío de un cultivo de flores. Universidad UDCA. Retrieved from

<https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/22f3a28b-f6dd-41c9-8e49-575b4c97d938/content>

Franco, E. (2021). Plan de prevención de riesgos laborales para la empresa Pulpa Express. Fundación Universidad de América. Retrieved from <https://repository.uamerica.edu.co/items/a254b0f7-05a1-4108-827a-6d29645211af>

Gonzalez, C., Landa, I., & Ortega, B. (2021). Ergonomía en los sistemas de salud de América Latina: Revisión sistemática de la situación actual, necesidades y desafíos futuros. Revisión sistemática de la situación actual, necesidades y desafíos futuros. *Ergonomía, Investigación Y Desarrollo*, Retrieved from https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/5208

Guerra, P., Viera, D., & Beltran, D. (2021). Seguridad industrial y capacitación: un enfoque preventivo de salud laboral. Universidad Tecnológica Indoamérica. Retrieved from <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2224>

ISO 11079:2007. (2007). Ergonomía del entorno térmico: determinación e interpretación de la tensión por frío cuando se utiliza el aislamiento

de ropa requerido (IREQ) y los efectos de enfriamiento local.
Retrieved from
https://www.iso.org/standard/38900.html?utm_source=chatgpt.com

ISO 13732-3:2005. (n.d.). Ergonomía del entorno térmico — Métodos para la evaluación de las respuestas humanas al contacto con las superficies. Retrieved from
https://www.iso.org/standard/34077.html?utm_source=chatgpt.com

Jara, O., & Calero, G. (2021). Evaluación de riesgo ergonómico por repetitividad en el área de empaque final de la florícola Andrea Roses de Cayambe-Ecuador. Universidad SEK. Retrieved from
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4260>

Morillo, D. (2021). Evaluación del estrés térmico por frío en el área de empaque de rosas. UNIANDÉS. Retrieved from
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12641>

Normas ISO. (2015). Retrieved from <https://www.iso.org/es/normas>

Organización Mundial de la Salud (OMS. (2019). Protección de la salud de los trabajadores. Retrieved from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

Ortega, D. (2021). Programa de gestión del riesgo para actividades en cuartos fríos en empresa del sector . Uniminuto. Retrieved from
<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/e57e24fc-ea6d-453e-91fd-0adf0cc226ba/content>



Rodriguez, J., & Rosales, R. (2023). Contribuciones en ergonomía del estudio sobre factores de riesgo en odontólogos: revisión bibliográfica. *Revista de Ergonomía, Investigación Y Desarrollo*. Retrieved from https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/11478

Rodríguez, Y. (2021). Manipulación manual de carga como principal factor de riesgo ergonómico desencadenante de trastornos lumbares en la industria de la construcción. *Universidad de educación*. Retrieved from <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/saluta/article/view/611>

Salómon, J., Hurtado, J., & Meneses, L. (2023). Manual ergonómico para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos, en los auxiliares de separación de productos lácteos del cuarto frío de la comercializadora Olpar. *Revista Minuto de Dios*. Retrieved from <https://repository.uniminuto.edu/items/cf691943-c2b4-4e38-af19-9d598132251c>

Torres, S. (2023). Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. *Horizonte médico*. Retrieved from http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2023000300005&script=sci_abstract&tlng=pt

Torres, Y., & Rodriguez, Y. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Revista*



Facultad Nacional de Salud Pública. Retrieved from
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2021000200010&script=sci_arttext.

