

**Prevention of physical hazards due to exposure to temperatures in a
production company**

**Prevención de riesgos físicos por exposición a temperaturas en una
empresa de producción**

Autores:

Briones-Vélez, Jhon Anthony
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Egresado de la carrera de Ingeniería Industrial
Portoviejo – Ecuador



jbriones1388@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-5557-9837>

Mera-Párraga, Marlon Javier
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Ing. Industrial. Mg
Docente de la carrera de Ingeniería Industrial
Portoviejo – Ecuador



marlon.mera@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7710-9766>

Fechas de recepción: 30-JUN-2024 aceptación: 02-AGO-2024 publicación:15-SEP-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El artículo; Prevención de riesgos físicos por exposición a temperaturas en una empresa; abordar desafíos y medidas para minimizar los impactos negativos al trabajar en ambientes de temperaturas extremas, la exposición prolongada a temperaturas altas o bajas puede provocar problemas de salud graves, como insolación, hipotermia y enfermedades relacionadas con el estrés por calor, el estudio analizó las condiciones ambientales de la empresa utilizando equipos como el Mastech MS6508 para medir temperatura y humedad y el medidor de estrés térmico WBGT para evaluar el índice de estrés térmico. A partir de estos datos se identifican áreas de riesgo y se recomiendan estrategias de prevención, como ajustar los horarios de trabajo, proporcionar períodos de descanso razonables, mejorar la ventilación y la utilización de equipos de protección personal adecuados, además, se enfatiza la importancia de educar y capacitar al personal para reconocer y responder adecuadamente a los síntomas del estrés por calor, la implementación de estas medidas es fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades relacionadas con el clima, mejorar la salud y la productividad general de los empleados, el documento concluye que una gestión eficaz del riesgo de calor es esencial para cumplir con las regulaciones laborales y promover entornos laborales más seguros y productivos.

Palabras Claves: Prevención; Factores; Riesgos; Accidentes; Enfermedades.



Abstract

The article; Prevention of physical risks due to exposure to temperatures in a company; addressing challenges and measures to minimize the negative impacts of working in extreme temperature environments, prolonged exposure to high or low temperatures can cause serious health problems, such as heat stroke, hypothermia and heat stress related diseases, the study analyzed the environmental conditions of the company using equipment such as the Mastech MS6508 to measure temperature and humidity and the WBGT heat stress meter to evaluate the heat stress index. Based on these data, risk areas are identified and prevention strategies are recommended, such as adjusting work schedules, providing reasonable rest periods, improving ventilation and the use of adequate personal protective equipment, in addition, the importance of educating and training personnel to recognize and respond appropriately to heat stress symptoms is emphasized, the implementation of these measures is critical to ensure a safe and healthy work environment, minimize the risk of climate-related accidents and illnesses, improve the overall health and productivity of employees, the document concludes that effective heat risk management is essential to comply with labor regulations and promote safer and more productive work environments.

Keywords: Prevention; Factors; Risks; Accidents; Diseases.



Introducción

(Vera Sánchez, 2020) asegura que la seguridad y la salud en el trabajo son aspectos importantes de cualquier entorno laboral, y la prevención de riesgos físicos desempeña un papel clave en la protección de los trabajadores; En relación con la empresa que opera en Montecristi, es necesario desarrollar un plan preventivo para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables. El objetivo de esta iniciativa es identificar los riesgos físicos en el lugar de trabajo que puedan amenazar la integridad física.

(Aya Calderón & Beltrán A. K., 2022) manifiesta que los factores de riesgo físicos, la exposición a productos químicos puede tener consecuencias graves si no se abordan adecuadamente; por ello, este plan fue creado como una herramienta integral para prevenir riesgos físicos encontrados en la empresa.

Además de proteger la salud y el bienestar de los empleados, un plan de prevención eficaz también puede aumentar la productividad y la eficiencia al reducir el ausentismo debido a lesiones relacionadas con el trabajo y los costos asociados con la atención médica y los beneficios (Castillo Rivas, 2022). En este sentido, el desarrollo de este plan se presenta como un compromiso con la seguridad y el bienestar de todos los colaboradores de la empresa que laboran en ella.

En las empresas modernas, la seguridad y la salud en el trabajo se han convertido en una prioridad y una preocupación. Por encima de todo, la prevención de riesgos físicos es necesaria para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para los empleados (Cordova Garcia, 2022). En una empresa esta preocupación cobra aún mayor importancia, ya que la protección de los trabajadores y el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo son consideraciones claves para el desarrollo sustentable y la reputación de la empresa en la comunidad.

Desarrollar un plan para prevenir riesgos físicos representa una estrategia proactiva y sistemática para identificar, evaluar y reducir riesgos potenciales en el entorno laboral. (Betancourt Uzeta, 2021). Este plan pretende ser un documento integral que aborde una amplia gama de riesgos físicos.

El propósito de implementar un plan no es solo proteger la integridad física y la salud de los empleados, sino que también puede mejorar la productividad y eficiencia del trabajo (Limaico Berrazueta, 2020). Al reducir los accidentes laborales, las lesiones físicas y los



problemas de salud causados por los riesgos físicos, una empresa puede minimizar los costos de atención médica, compensación laboral y tiempo de inactividad.

Un enfoque proactivo en materia de seguridad ante los riesgos físicos puede ayudar fortalecer la cultura organizacional, generar confianza entre los empleados y mejorar la imagen de la empresa tanto en el tejido empresarial como fuera de él (Parra Ardila, 2022). En este sentido, elaborar un plan de prevención de riesgos físicos no es sólo una obligación legal y ética, sino también una oportunidad para promover un ambiente de trabajo seguro, saludable y productivo en la empresa.

Identificación y Evaluación de Riesgos Físicos

Identificar y evaluar los riesgos físicos es un paso importante para garantizar la salud y seguridad de los empleados, este proceso comienza con la identificación de diversos peligros en el lugar de trabajo, en entornos industriales, estos riesgos pueden incluir la exposición prolongada a altos niveles de temperatura, puede alterar nuestras funciones vitales y provocar problemas de salud como calambres, deshidratación, insolación, golpe de calor frío extremo; puede tener efectos adversos importantes en la salud de los trabajadores.

Se debe realizar una inspección detallada del entorno de trabajo para identificar estos riesgos. Esto incluye caminar por las instalaciones para identificar condiciones inseguras, equipos defectuosos y áreas de riesgo obvio. Es necesario utilizar equipos especiales para medir el nivel de temperatura en diferentes puntos del lugar de trabajo. Estas mediciones deben tomarse en momentos típicos del ciclo de trabajo para proporcionar una imagen precisa de la exposición de los trabajadores. Además, una revisión de los registros históricos de accidentes y enfermedades laborales puede proporcionar información valiosa sobre los riesgos físicos existentes y su impacto.

Una vez identificados los riesgos físicos, es importante evaluar su nivel de peligrosidad y la exposición de los trabajadores a esos riesgos. Esto se puede lograr recopilando datos directos de los trabajadores sobre sus experiencias y percepciones de los riesgos físicos en el lugar de trabajo, lo que puede revelar áreas problemáticas que no son visibles a simple vista. También es útil realizar evaluaciones físicas para determinar cómo los peligros físicos afectan a cada trabajador mediante el análisis y el tiempo de exposición a los peligros. La información recopilada se puede utilizar para clasificar los riesgos según su gravedad y frecuencia de exposición para priorizar áreas que requieren intervención inmediata.

Desarrollo e Implementación de Medidas Preventivas

El desarrollo e implementación de medidas preventivas para reducir los riesgos físicos en la empresa comienza con el desarrollo de estrategias específicas que aborden los peligros identificados. Esto incluye mejoras técnicas como la instalación de sistemas de ventilación y calefacción para temperaturas extremas. Además, se deberían rediseñar los



lugares de trabajo para minimizar los riesgos físicos intensos mediante el uso de ayudas mecánicas y la formación de los trabajadores expuestos a dichas temperaturas.

Garantizar el equipo de protección personal (PPE) adecuado es esencial para la seguridad de los trabajadores, se debe llevar ropa de protección térmica y ayudas de carga, es importante establecer procedimientos de emergencia y protocolos de seguridad para situaciones peligrosas como la exposición prolongada a los riesgos de temperaturas y sus consecuencias.

Material y métodos

Selección del área de estudio.

La investigación se realizó en una empresa de producción del cantón Montecristi, donde la población de estudio está conformada por 9 trabajadores distribuidos en un áreas que contribuyen a su desarrollo productivo.

La investigación realizada es exploratoria y descriptiva, porque busca teorías y conceptos de diversos autores obtenidos de artículos de revistas y estudios que tengan alguna similitud con las variables en estudio, una revisión detallada de la literatura encontró que los trabajadores de la empresa de producción que están expuestos a riesgos físicos en cualquier etapa del proceso de producción están expuestos a peligros latentes, sorprende la cantidad de trabajadores que ofrecen sus servicios en este sector, pues existen aproximadamente 28.775 empleos en este sector en Ecuador, así como en otros países como Holanda y Colombia (Esteban Nieto, 2018).

Esta recogida de datos es la base para la continuación de la investigación descriptiva, que consiste en el análisis de las características o características de cada variable y completa lo estudiado hasta el momento. (Álvarez-Risco, 2020).

El estudio es de diseño no experimental, debido a que ninguna de las variables en estudio es manipulada, se observan en su contexto natural y luego se analizan, la información necesaria se recolecta de ciertas fuentes confiables, las estadísticas de riesgos físicos de los empleados se presentan en la edición 2024 de la empresa de producción recopilada por el responsable de riesgos laborales de la empresa, se analizan los resultados de la



prueba de “material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)” realizada a los empleados.

El proceso de recolección de datos utiliza documentos y técnicas de campo, durante el cual se examinan artículos científicos relacionados con las variables en estudio y se identifican cuestionarios validados que pueden ser aplicados en este estudio, pero que recogen la información deseada, se utiliza el método de campo porque los datos a analizar se recopilan directamente de los trabajadores de la empresa y de la ubicación real sin cambiar ni manipular ninguna de las variables.

La recolección de datos utiliza tanto un método de encuesta como un instrumento de encuesta que se aplica a toda la población, la cual son 9 empleados de una empresa de producción, los cuales se dividen en 19 áreas.

En el estudio de investigación, el tamaño de la muestra se determina mediante un procedimiento recomendado por los estadísticos, por ejemplo, utilizando tablas que muestran diferentes tamaños de población con muestras correspondientes, teniendo en cuenta un margen de error del 1 al 10 por ciento, ya que un total de 9 empleados, el estudio se realiza sobre toda la población objeto de estudio.

Encuesta Sociodemográfica y de Población Activa.

Lo que se utiliza es diseñado por el investigador en base a una valoración fáctica, su uso ha sido validado y confirmado, contiene 8 preguntas, está dividido en tres partes, las cuales contienen varios puntos según la necesidad de información necesaria para realizar la investigación.

Estudio Investigación.

La Parte (A): se refiere a las características del trabajo en el que se estudia: el área en la que se trabaja, administrativo, análisis de laboratorio, mantenimiento y operadores de producción entre otras áreas, el tiempo dedicado al trabajo, el número de horas trabajadas por día, horas extras y con qué frecuencia las hace.

La Parte (B): aborda las condiciones de exposición a temperaturas riesgosas: uso de equipo de protección personal, conocimiento de las temperaturas expuestas y manipuladas, número de horas de exposición, tiempo para regresar a áreas de menos



riesgo, síntomas que ocurren mientras se desarrolla la actividad en el trabajo y ¿con qué frecuencia visita a un médico por problemas de salud?

Mastech MS6508 Medidor de temperatura y humedad.

El Mastech MS6508 es un dispositivo portátil utilizado para medir y registrar la temperatura ambiente y la humedad relativa en diferentes áreas de una empresa, este medidor se coloca en lugares estratégicos donde los trabajadores pasan la mayor parte de su tiempo, así como en ciertos lugares donde se sospechan condiciones extremas de calor.

Procedimiento:

Encender el dispositivo y asegurarse de que esté correctamente calibrado.

Colocar el medidor en el área designada y dejar que se estabilice.

Durante las horas de trabajo, registrar la temperatura y la humedad relativa a intervalos regulares (por ejemplo, cada hora).

Repita el proceso en diferentes puntos de la empresa para obtener un perfil completo de las condiciones ambientales.

Los datos recopilados ayudan a identificar las áreas con mayor riesgo de estrés por calor debido a las altas temperaturas y la humedad, lo que permite una evaluación precisa de los riesgos físicos para los trabajadores.

WBGT Heat Stress Meter 800036

El medidor de estrés por calor WBGT (temperatura de bulbo húmedo) 800036 es un instrumento de índice de estrés por calor que combina la temperatura del aire, la radiación de calor y la humedad para evaluar el riesgo de estrés por calor de los trabajadores.

Procedimiento:

Configurar el instrumento según las instrucciones del fabricante para medir WBGT en interiores o exteriores, según corresponda.

Colocar el medidor en áreas clave de la empresa, especialmente si los trabajadores están expuestos a una fuente de calor radiante o trabajan en un ambiente cerrado con poca ventilación.

Registrar las lecturas de WBGT en los mismos intervalos que el Mastech MS6508, asegurando una correlación precisa entre la temperatura ambiente, la humedad y el índice de estrés por calor.

Analizar los datos para determinar si los niveles de WBGT exceden los límites recomendados, lo que indica un riesgo significativo de estrés por calor.



El uso de estos dos instrumentos proporciona una imagen integral de las condiciones de calor y humedad en el lugar de trabajo, lo que permite identificar riesgos potenciales e implementar medidas de mitigación adecuadas.

Procedimientos de Mediciones

Como plantea (Fantes, 2001) las mediciones térmicas se realizan colocando medidores a los trabajadores durante la jornada laboral para comprobar el nivel de temperatura, lo que determina el riesgo al que están expuestos durante la jornada laboral, en el estudio, los empleados pertenecen a áreas determinadas que presenta dicha condición termica, para medir la temperatura a la que se encuentran expuestos, se procedió de la siguiente manera: los dispositivos se colocaron en lugares donde la temperatura fuera claramente percibida.

1. Preparación del equipo: calibrar todos los equipos de medición, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Selección de áreas de medición: se identificó las áreas de trabajo que estén más expuestas a altas temperaturas, como cerca de maquinaria pesada o al aire libre.
3. Tomando medidas: para medir la temperatura en grados Celsius (°C) en diferentes alturas y puntos de cada zona.
4. Registro de datos: documentando con precisión todas las lecturas, incluida la fecha, hora y ubicación exacta de cada medición.
5. Frecuencia de las mediciones: las mediciones deben realizarse tres veces al día: por la mañana, por la tarde y por la noche, aumentar la frecuencia en días con condiciones extremas.
6. Estimación del tiempo de exposición: registrar el tiempo exacto en que los trabajadores están expuestos a altas temperaturas durante el turno, documentando los descansos y las rotaciones de tareas.
7. Análisis de datos: Comparar los valores con los límites de exposición permisibles establecidos por la normativa internacional, e identificar las áreas y períodos de mayor riesgo según los datos recopilados.



Este procedimiento asegura una evaluación exhaustiva de las condiciones térmicas, lo que permite tomar medidas preventivas y correctivas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

Resultados

En el estudio realizado en la empresa de producción, dirigido al personal de 9 empleados que laboran en diferentes rubros, las herramientas de investigación fueron: un cuestionario validados para este estudio, el primero de los cuales fue elaborado por los investigadores y confirmado por un grupo de expertos, el segundo ya es conocido por su uso en un estudio donde los trabajadores interactúan con productos químicos, además de información recopilada por un profesional de la salud y los resultados de pruebas ya hechas, la información recopilada nos brindaron información confiable sobre las variables en estudio.

Los resultados de este estudio se basaron en tres aspectos importantes, encuestas dirigidas a los trabajadores y mediciones de diferentes áreas de trabajo.

A continuación, se describen los principales resultados de la aplicación de los principales materiales de investigación.

Análisis de los resultados

A continuación, se presenta el área de estudio con los resultados obtenidos.



Análisis descriptivo de las características del puesto.

La empresa emplea a 9 empleados en diversos departamentos de producción y gestión, de forma continua durante más de 4 años, 9 empleados, lo que corresponde al 20%, trabajaron durante 3-4 años, los 9 empleados, lo que corresponde al 48%, trabajaron durante 2-3 años, el tiempo de 9 y 12 meses corresponde a 2 empleados, esto aplica para empleados permanentes.

Respecto a la exposición a riesgos físicos enlazados a temperaturas, el 20%, que representa 2 trabajadores, reportó exposición indirecta en áreas de producción y administración, mientras que el 20%, 2 trabajadores, reportó exposición directa mientras trabajaba en áreas de producción, supongamos que tres empleados no tienen exposición por trabajar en áreas administrativas de la empresa, esto se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Tipo de exposición a riesgos físicos de temperaturas según áreas de trabajo en la empresa de producción

Áreas de Trabajo	Trabajadores con exposición a riesgos físicos de temperaturas	
	Exposición Indirecta	Exposición Directa
Administración	2	0
Laboratorio	2	0
Mantenimiento	0	2
Producción	0	3
Total	4	5

Fuente. Realización propia

Durante los períodos de alta demanda nacional e internacional, es decir. el 60% (5 empleados) trabajan horas extras, es decir. más de 8 horas al día, y los porcentajes restantes son simplemente iguales con su horario de 8 horas.

Respecto a la exposición a riesgos físicos enlazados a temperaturas por áreas con su tiempo determinante a la exposición de los trabajadores de las áreas por temperaturas, luego de obtener y tomar las medidas, tenemos las siguientes determinantes:

Tabla 2. Conocimiento de exposición en área y tiempo.

Áreas	tiempo
1	5 minutos
2	5 minutos
3	5 minutos
4	5 minutos
5	5 minutos
6	5 minutos



7	5 minutos
8	5 minutos
9	5 minutos
10	5 minutos
11	5 minutos
12	5 minutos
13	5 minutos
14	5 minutos
15	5 minutos
16	5 minutos
17	5 minutos
18	5 minutos
19	5 minutos
total	95 minutos
tiempo promedio	1 hora con 35 minutos

Análisis descriptivo de las condiciones de exposición a riesgos físicos de temperatura.

En las áreas de producción y mantenimiento, el 60% (5 empleados) utiliza equipo de protección personal, el cual incluye: camisa de manga larga, pantalón largo, botas, guantes, anteojos y en algunos casos mascarilla, el 40% (4 empleados), no lo utiliza cuando hace el paso por esas zonas.

En cuanto al conocimiento de las Fichas de Datos de Seguridad de Riesgos Físicos por Temperatura (FDSRFT), se encontró que 5 trabajadores, correspondientes al 60%, tienen conocimiento, mientras que el 40% (4 trabajadores) trabajan en el laboratorio y administración, ellos no lo saben esta información la zona de administración y algunas en la zona de laboratorio, hay 5 trabajadores expuestos a riesgos físicos por temperatura durante más de dos horas al día, es decir el 60%. 2 horas al día que es el 60% y 2 trabajadoras administrativos y de laboratorio están menos de 1 hora porque están en sus respectivas obligaciones.

En el sector de producción los trabajadores utilizan diferentes temperaturas para varios fines, por lo tanto, los trabajadores en las áreas de producción están expuestos a diferentes temperaturas según el trabajo que realizan y áreas de producción que pertenecen, 5 trabajadores están expuestos a 1 o 2 temperaturas que representan riesgo físico, solo 4 trabajadores no están expuestos a ninguna porque el área donde laboran no lo requiere.

Análisis descriptivo y numérico de puntos tomados en temas de temperatura ambiente, bulbo húmedo, punto de rocío, humedad relativa, temperatura de globo y el índice.



El análisis de la tabla presentada se centra en el estudio de los riesgos físicos relacionados con las temperaturas en una empresa donde se obtuvieron los presentes datos; los parámetros incluidos son: temperatura ambiente, temperatura humedad, punto de rocío, humedad relativa, temperatura global e índice de calor, donde pudimos extraer los siguientes datos:

Tabla 3. Mediciones Descriptivas.

Puntos	Temperatura Ambiente	Bulbo húmedo	P. de rocío	Humedad relativa	Temperatura de globo	Índice
1	25,7	23,6	22,5	82,3	26	23
2	26,6	23,7	22,6	78,8	26,3	23,2
3	26,3	23,2	22,2	79,3	26,3	22,8
4	27	23,8	22,5	77,1	27	23,4
5	27	23,7	22,3	76,7	26,9	23,2
6	28,8	24,1	22,5	70,5	26,6	23,1
7	27,2	23,8	22,4	75,7	26,1	23,3
8	28,2	26	23,8	77	26,6	23,6
9	28,2	24,1	23	71,2	26,8	23,1
10	26	23,9	22,8	79,9	26,7	23,4
11	25,1	23,7	22,4	76,9	26,6	23,1
12	27,1	24,2	22,4	75,3	26,9	23,6
13	26,9	24,5	23,3	79,7	26,6	23,4
14	27,4	23,7	22,3	74,5	27,9	23
15	27,5	24	22,4	74,4	29,2	23,6
16	27,4	24,7	22,6	73,4	28,1	24,1
17	28	24,1	22,9	72,2	28,8	24,3
18	27,9	24,1	22,5	73,4	28,2	23,8

Una temperatura exterior de 25,1-28,8°C indica un ambiente de trabajo cálido; Las temperaturas superiores a 27°C pueden resultar incómodas e incluso peligrosas para los trabajadores, especialmente en caso de exposición prolongada.

Los puntos de humedad y de rocío de 23,2-26 °C y 22,2-23,8 °C respectivamente indican una humedad alta, lo que reduce la capacidad del cuerpo para enfriarse por evaporación o sudor, esto se ve reforzado por la humedad relativa, que varía del 70,5 al 82,3%, la alta humedad puede aumentar la percepción del calor y el riesgo de insolación al reducir la eficiencia de enfriamiento del cuerpo.

La temperatura global, que incluye la radiación térmica y la temperatura del aire, fluctúa entre 26 °C y 29,2 °C, lo que indica un posible riesgo de estrés por calor debido a la radiación de superficies calientes, finalmente, el índice de calor, que combina la



temperatura del aire y la humedad relativa para evaluar el estrés térmico de los trabajadores, oscila entre 22,8 y 24,3, un índice de calor superior a 23 puede causar malestar y posibles riesgos para la salud, especialmente durante tareas físicas extenuantes.

En relatividad se puede decir que las condiciones laborales actuales pueden suponer un riesgo para la salud de los trabajadores debido al elevado calor y humedad; son necesarias medidas de mitigación, como descansos regulares, acceso a agua potable y ventilación adecuada, para reducir la insolación y otros problemas relacionados con el estrés por calor, también es importante considerar las diferencias en la adaptación de los trabajadores al calor y adaptar las políticas laborales para proteger a los más vulnerables.

Los resultados, análisis e interpretaciones del trabajo de investigación fueron aplicados a 9 trabajadores.

Pregunta 1 (P1): ¿Cómo calificarías el nivel de exposición a temperaturas peligrosas en tu área de trabajo?

Pregunta 2 (P2): En tu opinión, ¿cuál es el nivel de conocimiento y conciencia sobre los riesgos físicos a temperaturas extremas entre tus compañeros de trabajo?

Pregunta 3 (P3): ¿Qué tan efectivas consideras que son las medidas de seguridad actuales en tu área de trabajo para protegerte de los riesgos físicos?

Pregunta 4 (P4): ¿Cuál sería tu evaluación del cumplimiento de los procedimientos de seguridad por parte de tus compañeros de trabajo?

Pregunta 5 (P5): ¿Cómo calificarías la eficacia de los equipos de protección personal proporcionados en tu área de trabajo?

Pregunta 6 (P6): ¿Qué tan preparados te sientes para responder a emergencias relacionadas con riesgos físicos en tu lugar de trabajo?

Pregunta 7 (P7): ¿Qué tan cómodos te sientes al informar sobre posibles riesgos físicos o incidentes de seguridad a tu supervisor o equipo de seguridad?

Pregunta 8 (P8): ¿Cuál sería tu percepción del nivel de compromiso de la gerencia con la seguridad en tu área de trabajo?

Tabla 4. Encuesta aplicada a los trabajadores

Opciones	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Muy Alto	0	0	1	12	2	22	1	11	1	11	2	22	1	11	1	11
Alto	2	22	3	33	1	11	2	23	3	34	1	11	2	22	2	34



Medio	3	34	2	22	3	33	3	33	2	22	3	33	3	33	3	33
Bajo	3	33	2	22	2	23	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22
Muy Bajo	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	12	1	11	1	11
Total	9	100														

Fuente: Realización Propia

Diagnóstico de las condiciones de trabajo

Se utilizó la técnica de observación-orientación y encuesta sociodemográfica y de población activa para diagnosticar los riesgos físicos y las condiciones de trabajo de la población estudiada a través de un cuestionario y una serie de preguntas a modo de indicadores referentes a 9 variables relacionadas con el trabajo (numeradas del 1 al 10, agrupadas en un bloque de datos (A,) (B), (Pérez, 2015).

Tabla 5. Evaluación riesgos físicos.

A. Entorno Físico	Evaluación del 0 al 10	Observaciones
1. Ambiente térmico		
• Temperatura en el lugar de trabajo	6	
• Nivel de esfuerzo del trabajador al realizar una tarea en un ambiente térmico	7	
• Tiempo de exposición a la temperatura del lugar de trabajo	3	
• Fluctuaciones en las temperaturas cuando el trabajador se desplaza.	5	

Evaluación dirigida a colaboradores de la empresa



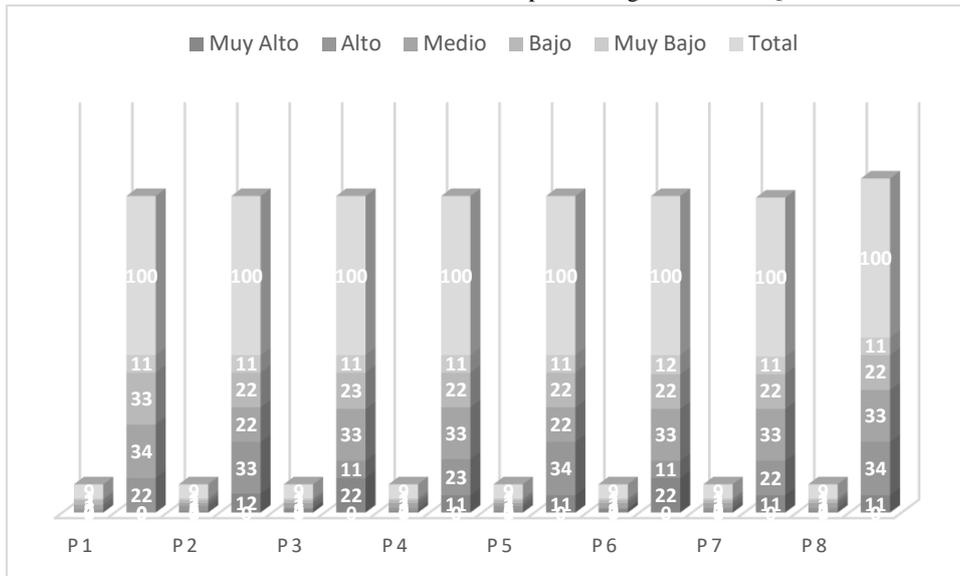


Figura 1. Resultados de la aplicación para evaluar las condiciones de trabajo en la industria.

Análisis de las respuestas de la pregunta 1: La mayoría de los trabajadores evaluaron el nivel de exposición como alto o medio, lo que indica un riesgo significativo en el entorno laboral.

Análisis de las respuestas de la pregunta 2: La mayoría de los empleados sienten que el conocimiento y la conciencia de sus compañeros sobre los riesgos físicos se encuentran en un nivel alto o medio, lo que indica el nivel general de conciencia en la empresa.

Análisis de las respuestas de la pregunta 3: La mayoría de los empleados considera que las medidas de seguridad son eficaces, aunque un número significativo las considera sólo moderadamente eficaces.

Análisis de las respuestas de la pregunta 4: Las respuestas se distribuyen uniformemente entre las categorías, lo que sugiere que algunos trabajadores siguen mejor los procedimientos de seguridad.

Análisis de las respuestas de la pregunta 5: La mayoría de los trabajadores considera que los equipos de protección son efectivos, aunque una proporción significativa lo califica sólo como medio o bajo.

Análisis de las respuestas de la pregunta 6: La mayoría de los trabajadores se sienten preparados para responder a emergencias que impliquen riesgos físicos, aunque un porcentaje importante considera que están sólo moderadamente preparados.

Análisis de las respuestas de la pregunta 7: La mayoría de los empleados se sienten cómodos informando posibles riesgos o incidentes de seguridad, lo que indica un entorno propicio para una comunicación de seguridad abierta.

Análisis de las respuestas de la pregunta 8: Hay una distribución equitativa de respuestas entre las diferentes categorías, lo que sugiere que la percepción del compromiso de la gerencia con la seguridad varía entre los trabajadores.

Diagnóstico de las condiciones de trabajo

Basándonos en las respuestas de los trabajadores, podemos evaluar las condiciones de trabajo en la empresa química. Aquí está el análisis:

Exposición a temperaturas peligrosas:

La mayoría de los empleados considera que su exposición a temperaturas peligrosas es de nivel medio o alto. Esto sugiere la necesidad de revisar y reforzar los protocolos de seguridad relacionados con el manejo de dichas temperaturas.

Conciencia sobre riesgos físicos entre los compañeros:

La mayoría cree que sus colegas tienen un buen nivel de conocimiento y conciencia sobre los riesgos físicos. Esto indica una cultura de seguridad dentro de la empresa.

Efectividad de las medidas de seguridad:

Aunque la mayoría piensa que las medidas de seguridad son efectivas, una parte considerable opina que su eficacia es solo media. Esto sugiere posibles áreas de mejora en estas medidas.

Cumplimiento de procedimientos de seguridad:

Hay una distribución equitativa de respuestas, lo que sugiere que el cumplimiento de los procedimientos de seguridad puede variar. Es necesario fortalecer la aplicación de estos procedimientos.

Eficacia de los equipos de protección personal:

A pesar de que la mayoría considera que los equipos son efectivos, una proporción significativa cree que su eficacia es limitada. Esto indica la necesidad de mejorar la calidad y disponibilidad de estos equipos.

Preparación para emergencias:

La mayoría se siente preparada, pero un porcentaje considerable solo medianamente. Esto sugiere la necesidad de más capacitación y recursos para mejorar la preparación para emergencias.

Comodidad al informar sobre riesgos:

La mayoría se siente cómoda al informar sobre riesgos, lo que indica una cultura abierta de comunicación en la empresa.

Discusión



En este estudio se colaboró con 9 personas de una empresa de producción de la Provincia de Manabí, Cantón Montecristi, expuestas directa e indirectamente a riesgos físicos por temperatura, mediante un cuestionario, estadístico de morbilidad de esta población trabajadora en 2024 y la medición de la temperatura como uno de los requisitos obligatorios para su exposición laboral al riesgo físico, en áreas de producción donde hubo más trabajadores, seguida del área de mantenimiento, el 60% de los trabajadores presentó cambios correspondientes a incomodidad laboral en la zona de estudio y el 40% presentó síntomas leves ocasionales, por tanto, combinando esta información con los diversos síntomas reportados por la empresa, resulta que el riesgo físico más común, persistente y de mayor atención es la temperatura en la que trabajan.

El hecho de que una proporción significativa de los trabajadores evaluó su exposición a ello, esto indica que puede haber exposición a temperaturas extremas en el lugar de trabajo, que pueden presentar un riesgo para la salud de los trabajadores si no se manejan adecuadamente, por lo tanto, es muy importante implementar medidas de control adecuadas, como ventilación adecuada, uso de equipo de protección personal y optar por alternativas más seguras siempre que sea posible.

La evaluación de los niveles de conocimiento de los empleados y la conciencia de los riesgos físicos revela una variedad de resultados, de muy altos a muy bajos, esto resalta la importancia de brindar capacitación adecuada y concientización sobre los riesgos físicos en el lugar de trabajo para garantizar que todos los empleados estén conscientes y preparados para reconocer y responder adecuadamente a los riesgos.

Las opiniones de los compañeros de trabajo sobre los procedimientos de seguridad también son importantes, lo que indica la necesidad de mejorar la cultura de seguridad en el lugar de trabajo y fomentar una mayor responsabilidad y compromiso de todos los empleados para seguir los procedimientos.

En cuanto a la eficacia del equipo de protección personal utilizado en el lugar de trabajo, es alentador ver que la mayoría de los empleados lo tienen en cuenta. Sin embargo, para garantizar una protección óptima contra los riesgos físicos, es importante continuar monitoreando y garantizando la disponibilidad de equipos adecuados y su uso correcto y consistente.

Los resultados de la evaluación resumen la necesidad de medidas adicionales para abordar los riesgos físicos, el lugar de trabajo y mejorar la seguridad y salud de los empleados, esto incluye implementar medidas de control más efectivas, capacitación continua de los empleados y promover una sólida cultura de seguridad en toda la empresa.



Conclusiones

Con base en los resultados sobre el estudio realizado se plantean las siguientes conclusiones:

- Al analizar los resultados de la evaluación de riesgos físicos de la empresa, llegamos a la conclusión de que la exposición a temperaturas extremas requiere atención inmediata, es importante implementar medidas de control efectivas, como mejorar la ventilación, proporcionar equipos de protección personal adecuados y promover prácticas laborales seguras.
- Además, la brecha entre el conocimiento de los trabajadores y la conciencia de los riesgos físicos enfatiza la importancia de brindar capacitación y conciencia adecuadas, es importante que todos los empleados estén conscientes y preparados para reconocer y responder adecuadamente a los riesgos.
- También está claro que existe la necesidad de promover una sólida cultura de seguridad dentro de la empresa, esto requiere promover el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos y fomentar la comunicación abierta entre los empleados sobre riesgos y problemas potenciales.
 - Aunque la mayoría de los empleados consideran que el plan de prevención es efectivo, es importante continuar monitoreando su uso y brindar capacitación adecuada sobre su uso correcto, el equipo de protección personal es una importante línea de defensa contra riesgos físicos y debe usarse de manera consistente y adecuada.
 - Los resultados de la evaluación resaltan la importancia de tomar medidas proactivas para mejorar la seguridad y salud en el lugar de trabajo, esto requiere un enfoque que aborde los riesgos identificados, promueva la educación y la concientización y fomente una sólida cultura de seguridad en toda la empresa, la implementación de estas medidas no sólo protege la seguridad y la salud de los empleados, sino que también promueve un ambiente de trabajo más productivo y sostenible.

Referencias bibliográficas

- Amaya Peña, S. M. (2021). Identificación de factores de riesgo psicosocial y propuesta de prevención en trabajadores Temporales SAS. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1606/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aya Calderón, V. A., & Beltrán A. K. (3 de Marzo de 2022). Propuesta de elaboración del plan estratégico de seguridad vial para la empresa INMOV SAS. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/712/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=2>
- Betancourt Uzeta, S. V. (24 de Noviembre de 2021). Programa de prevención de accidentes laborales para la empresa San Marcos carnes y embutidos. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1234/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>
- Castillo Rivas, J. D. (25 de Mayo de 2022). Evaluación de los factores de riesgo en el área de pintura de la Empresa Carrocerías Buscar's SA (Doctoral dissertation,. Obtenido de Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.): <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60596/1/CASTILLO%20RIVAS%20JOSE%20DANIEL.pdf>
- Cordova Garcia, A. J. (3 de Septiembre de 2022). Elaboración de un plan de acción de seguridad y salud en el trabajo para mitigar riesgos y peligros en la empresa Molinos Sullana AB. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/100674/Cordova_GAJ-Huaman_CNS-SD.pdf?sequence=4
- García Gómez, M. G. (2020). Monitoreo, evaluación y medidas técnicas de prevención y control de factores de Riesgos Físicos (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría Innovación en Gestión de Riesgos). Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/113c7ce0-647f-407e-8efc-67c3e150322a/content>
- Guagchinga Moreno, B. I. (19 de Agosto de 2020). Elaboración de un plan de emergencia mediante la identificación y análisis de los factores de riesgo en la empresa Centro Agrícola de Salcedo (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9257>



- Limaico Berrazueta, C. X. (2020). Plan de prevención de riesgos psicosociales para una empresa florícola de Cotopaxi. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2962/1/77142.pdf>
- Lotero Arcila, A., & , Arizmendy Henao. (2021). Diseño de un programa de prevención frente al riesgo ergonómico de la empresa soluciones integrales (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Obtenido de http://uniminuto-dspace.scimago.es:8080/bitstream/10656/15793/1/UVDTSO_ArismendyJose-LoteroAlejandra-CardonaNatalia_2021.PDF
- Mesías Tigse, C. O. (2022). Análisis de los factores de riesgo y la prevención de accidentes en la empresa INAMÉS de la provincia de Tungurahua (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Maestría en Administración de Empresas). Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35279/1/52%20ADE.pdf>
- Monrroy, R. B. (2021). Evaluación higiénica de riesgos físicos en el sector maderero del Ecuador. *Ingeniería Industrial*, (41), 49-67. Obtenido de https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/download/5539/5238
- Monsonís Romero, J. (2021). Guía para la elaboración de un plan de prevención de riesgos psicosociales en el sector de la construcción en España . (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València)., 73.
- Parra Ardila, C., & González, R. (2021). Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2955/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Parra Ardila, C., , Rosero González, C. F., , & Salamanca Rodríguez, O. (2022). Plan de mejoramiento de seguridad industrial en empresa de fabricación, revisión y mantenimiento de cilindros de acero de la ciudad de Yumbo (Valle). Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2955/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas Leal, C. A., & Rodríguez Cuenca, D. A. (2022). Diseño de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en una empresa del sector manufacturero en la ciudad de Santiago de Cali. Obtenido de <https://repositorio.uniajc.edu.co/server/api/core/bitstreams/bee6a50-3137-468c-8bff-9b130663d242/content>
- Vera Sánchez, A. S. (15 de Enero de 2020). Elaboración de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la Empresa Sunchodesa Representaciones Cía. Ltda. Obtenido de (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior

