



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

TEMA

EVALUACIÓN DEL DISCONFORT TÉRMICO Y SU EFECTO EN EL
DESEMPEÑO LABORAL EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE
PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Autor: Flores Taris Nancy Estefania

Presentado para Optar al Título en

MAGISTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Director: Almeida Naranjo Cristina Elizabeth, Ph.D.

Asesor: Herrera Naima David Alejandro, Ph.D.

MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Línea de Investigación: Salud y Bienestar Integral

Sede Principal, Ibarra-Ecuador - 2024

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, **Almeida Naranjo Cristina Elizabeth**, certifico que la Maestrante **Flores Taris Nancy Estefania** con cédula N.º **1724941453** ha elaborado bajo mi tutoría la sustentación del Trabajo de Grado titulado:

EVALUACIÓN DEL DISCONFORT TÉRMICO Y SU EFECTO EN EL DESEMPEÑO LABORAL EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en los Reglamentos de Titulación a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, a los 19 días del mes de junio del 2024

Director:

CRISTINA
ELIZABETH
ALMEIDA NARANJO

Firmado digitalmente por
CRISTINA ELIZABETH
ALMEIDA NARANJO
Fecha: 2024.06.19 19:29:36
-05'00'

Cristina Elizabeth Almeida Naranjo

PhD. en Ciencias de la Mecánica

C.I.: 1720231552

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios y a mis padres que con su constante sacrificio y esfuerzo me han enseñado a superarme y a luchar por cada uno de los objetivos planteados en la vida y desearme lo mejor en cada paso de mi vida sea difícil y arduo el camino.

A mis hermanos por estar presentes en cada etapa de mi vida, y apoyarme en todo momento, aunque nuestros caminos han tomado diferentes direcciones siempre estarán presentes, quienes con sus palabras de aliento me dijeron que siguiera adelante con constancia y perseverancia cumpla todas mis metas.

A mi novio Christian por brindarme su apoyo, comprensión y amor en el trayecto de mi vida personal y profesional, gracias por ser mi compañero de vida y fortaleza en los momentos más difíciles.

Nancy Estefania Flores Taris

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a mi tutora de tesis la PhD. Cristina Almeida, quien con su guía fue un pilar fundamental para el desarrollo y culminación de esta investigación.

Mi gratitud a la empresa MB Mayflower Buffalos S.A., por abrir sus puertas y permitirme realizar la investigación dentro de las instalaciones que han sido las piezas claves para el desarrollo del presente estudio.

Por último, quiero agradecer a la empresa donde trabajo por su comprensión y flexibilidad. Permitirme equilibrar mis responsabilidades profesionales con mis compromisos académicos ha sido crucial para alcanzar este objetivo.

Nancy Estefania Flores Taris



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

TÉCNICA DEL NORTE

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago entrega del presente Trabajo de Grado a la Universidad Técnica del Norte, para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
Cédula de Identidad:	1724941453		
Apellidos y Nombres:	Flores Taris Nancy Estefania		
Dirección:	Pichincha-Quito-Argelia Alta-Barrio San Carlos del Sur		
Email Institucional:	neflorest@utn.edu.ec		
Teléfono Fijo:	(02) 2918044	Teléfono Móvil:	0999032877
DATOS DE LA OBRA			
Título:	EVALUACIÓN DEL DISCONFORT TÉRMICO Y SU EFECTO EN EL DESEMPEÑO LABORAL EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS		
Autores (es):	Flores Taris Nancy Estefania		
Fecha: DD/MM/AA	19/06/2024		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	MAGÍSTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL		
DIRECTOR:	Almeida Naranjo Cristina Elizabeth. <i>PhD</i>		

2.- CONSTANCIA

El Autor, Flores Taris Nancy Estefania manifiesta que la obra es objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo son violar derechos de autor de terceros. Por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que se asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 19 días del mes de junio del 2024



Flores Taris Nancy Estefania

1724941453

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE FIGURA.....	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT.....	XV
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Problema de investigación	1
1.1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	7

1.4.	Justificación.....	7
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL		10
2.1.	Marco Teórico.....	10
2.1.2	Termorregulación del cuerpo humano	10
2.1.3	Confort térmico	12
2.1.4	Principio del confort térmico	14
2.1.5	Tipos de estrés por frío.....	14
2.1.6	Frío a nivel laboral	16
2.1.7	Empresa de cárnicos.....	17
2.1.8	Fileteador/Despostador	17
2.1.9	Cocinero	18
2.1.10	Chuletero.....	18
2.1.11	Despresador de pollo.....	18
2.1.12	Tumbler (Marinado).....	19
2.1.13	Empaquetador	19
2.1.14	Cortador de vegetales.....	19

2.1.15	Desempeño laboral.....	19
2.2	Marco Legal	25
2.2.1	Acuerdos multinacionales	25
2.2.2	Legislación Nacional.....	28
2.2.3	Código de Trabajo.....	29
2.2.4	Normativa que respalda los estudios de medición realizados.....	31
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO		33
3.1.	Diseño de la investigación	33
3.1.1.	Diseño no experimental.....	33
3.1.2.	Diseño transversal	33
3.1.3.	Diseño correlacional.....	33
3.1.4.	Diseño descriptivo.....	34
3.2.	Enfoque y tipo de investigación.....	34
3.2.1.	Enfoque de la Investigación	34
3.3.	Descripción del área de estudio / grupo de estudio.....	35
3.3.1.	Población.....	35

3.3.2. Tamaño de la Muestra.....	35
3.3.3. Criterios de inclusión para la selección de la muestra	35
3.3.4. Criterios de exclusión.....	36
3.4. Métodos de recolección de información	36
3.5. Técnicas e instrumentos de información.....	37
3.5.1. Técnicas.....	37
3.5.2. Instrumentos.....	39
3.6. Método de análisis de datos	41
3.6.1. Consideraciones bioéticas	41
3.7. Hipótesis.....	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1. Cuestionario de desempeño laboral	43
4.2. Evaluación de disconfort térmico por frío (estrés térmico por frío).	45
4.2.1. Disconfort térmico por frío	45
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES.....	57

BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Impactos térmicos	13
Tabla 2 Límite de exposición.....	39
Tabla 3 Composición de la muestra.....	44
Tabla 4 Desempeño laboral	44
Tabla 5 Estrés térmico por frío	45
Tabla 6 Nivel de riesgo IREQ.....	47

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Características del ser humano al ganar calor	11
Figura 2 Manifestaciones de enfriamiento corporal.	12
Figura 3 Confort térmico	14
Figura 4 Consecuencias del frío.....	15
Figura 5 Modalidades de estrés por temperatura	16

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el malestar térmico y su impacto en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de producción de una industria alimentaria, con el fin de mitigar los riesgos laborales identificados. Se llevó a cabo un estudio no experimental, correlacional y descriptivo, en el que participaron 25 empleados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. Se empleó el cuestionario de evaluación del desempeño laboral CEPAL como instrumento, y para medir el malestar térmico se utilizó un Medidor ET de la marca Termars, que proporciona mediciones precisas de temperatura, permitiendo determinar los valores límite de exposición establecidos por la norma ISO 11079.

Los resultados revelan que 24 trabajadores presentaron un aislamiento térmico inadecuado, lo que sugiere una relación directa entre el malestar térmico por frío y un bajo rendimiento laboral. Además, se observó que el 64% de la población mostró un desempeño laboral deficiente. En consecuencia, se concluye que esta investigación contribuye a establecer medidas de control adecuadas en la fuente, el entorno y el individuo, con el objetivo de prevenir enfermedades derivadas de la exposición al frío y mejorar las condiciones laborales.

Palabras clave: Riesgos, discomfort, desempeño, medidas.

Autor: Flores Taris Nancy Estefania

Correo: neflorest@utn.edu.ec

ABSTRACT

The aim of this study was to assess thermal discomfort and its influence on the work performance of employees within the production sector of a food industry, with the goal of mitigating identified occupational hazards. A non-experimental, correlational, and descriptive study was conducted, involving 25 employees from the company MB Mayflower Buffalos S.A. The Work Performance Evaluation Questionnaire (CEPAL) served as the instrument, while thermal discomfort was measured using a Termars ET Meter, providing precise temperature readings to determine exposure limit values established by ISO 11079.

The results indicate that 24 workers exhibited inadequate thermal insulation, indicating a direct correlation between cold thermal discomfort and low work performance. Furthermore, it was observed that 64% of the population displayed subpar work performance. Consequently, this research contributes to establishing appropriate control measures at the source, environment, and individual levels to prevent cold-related illnesses and improve working conditions.

Keywords: risk, discomfort, performance, measures

Author: Flores Taris Nancy Estefania

Mail: neflorest@utn.edu.ec

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

A nivel mundial los factores de riesgo físicos son una problemática que abarcan una serie de eventos y desarrollo a lo largo del tiempo, que ha llevado a un mayor control y regulación del entorno laboral. A partir de lo cual, se presenta un resumen de los acontecimientos destacados a través de la historia: La Revolución Industrial constituyó un nuevo punto de partida para la humanidad en el siglo XVIII y XIX, un hecho de gran relevancia marcado por las condiciones laborales negligentes, peligrosas y poco reguladas en fábricas y minas a nivel mundial. Los trabajadores eran expuestos a una serie de riesgos físicos como: iluminación inadecuada, ambientes ruidosos y discomfort térmico. Además, eran sometidos a explotación laboral con jornadas de trabajo extensas, carga laboral y contenido de trabajo exhaustivo (Mokyr, 1987).

Los riesgos asociados con el trabajo en la industria se reconocen significativamente a comienzos de la década de 1900, a partir de lo cual surgen las primeras regulaciones laborales por parte de los empleadores. Estas regulaciones incluían normas básicas de seguridad, como la prohibición del trabajo infantil e implementación de límites de horas de trabajo. En el año de 1930 con el auge de los sindicatos y la creación de leyes laborales más sólidas, se intensificaron los esfuerzos para abordar los riesgos físicos en el trabajo (Díaz, 2019).

A partir del año de 1970 se promueve la creación de leyes como la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, en relación con el alto número de muertes y heridas sufridas por los trabajadores en las industrias. Posterior a esta ley se creó la Administración de Seguridad y Salud

Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration – OSHA), la cual entró vigor en 1971 para promover espacios de trabajo seguros y saludables, mediante el establecimiento y cumplimiento de normas para abordar peligros específicos, y prevenir enfermedades ocupacionales (OSHA, 2023).

En la década de 1980 se fomenta la ergonomía como un enfoque importante para abordar los riesgos físicos relacionados con la carga laboral, la postura y el diseño de herramientas y equipos de trabajo. Además, se incorpora la salud ocupacional siendo una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente o negativamente en la empresa (Zevallos, 2020).

Por consiguiente, en la actualidad el desarrollo tecnológico y la investigación científica han contribuido a mejorar significativamente el ámbito de seguridad laboral. Se han implementado sistemas de monitoreo y protección más avanzados, como sensores de seguridad automáticos en maquinaria, y se ha fomentado una mayor conciencia sobre la importancia de la salud ocupacional y la prevención de lesiones.

A lo largo de la historia, ha existido un progreso significativo en la comprensión y la gestión de los factores de riesgo físicos en el trabajo, los cuales pueden provocar efectos adversos en la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos. Este proceso ha llevado a la creación de regulaciones más estrictas, desarrollo de acciones de prevención y control, mejores prácticas de seguridad y una mayor conciencia de la importancia de la salud y la seguridad ocupacional en todos los sectores laborales. Es por eso que la presente investigación tiene el objetivo de evaluar el discomfort térmico y su efecto en el desempeño laboral en trabajadores del

área de producción en una industria de alimentos. Las condiciones ambientales como temperaturas bajas o altas producen insatisfacción laboral, que es el malestar generado por la exposición al frío o calor lo cual exige un esfuerzo excesivo del que dispone el organismo para mantener la temperatura interna (Carrasco, 2019).

La industria de alimentos pertenece al sector económico primario, lo cual ha contribuido con la creación de fuentes de empleo y el desarrollo económico del país. Una prolongada exposición a bajas temperaturas en los diferentes puestos de trabajo genera molestias a la salud de los trabajadores y rendimiento laboral negativo en las tareas y actividades que desarrollan. Por lo tanto, el desempeño laboral se entiende como el rendimiento de un trabajador en su ámbito laboral, donde intervienen factores como competencias, destrezas y esfuerzos (Salazar, 2022).

En la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. se ha observado que las condiciones térmicas laborales no son las adecuadas, lo cual genera efectos negativos en el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción. En la presente investigación se evaluará el disconfort térmico y su efecto en el desempeño laboral en los trabajadores del área de producción, con el fin de minimizar la sensación de malestar que experimenta un individuo cuando su permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos para mantener la temperatura interna. A su vez se pondrán medidas preventivas para mejorar las condiciones del ambiente laboral y la calidad de vida de los trabajadores.

1.2. Antecedentes

Según Carrasco (2019), la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la salud corresponde al completo estado de bienestar físico, mental y social en todas las condiciones y

ambientes donde los individuos estén laborando. Un factor de riesgo físico es la temperatura presente por las condiciones ambientales que tienen mayor importancia y puede afectar al entorno laboral. La constante exposición de los trabajadores a variaciones de temperatura (bajas o altas) han producido inconformidad térmica, lo cual genera malestar y deterioro en la calidad de vida de las personas.

A nivel nacional las empresas dedicadas a la elaboración o producción de alimentos utilizan procesos que involucran condiciones de temperatura a 5° C y los alimentos congelados a -18° C. A esto se suma el arduo esfuerzo físico que afecta principalmente al sistema músculo esquelético. En gran parte de las industrias alimenticias los trabajadores son expuestos a ambientes fríos, tanto en exteriores e interiores. Por lo cual, el colaborador puede presentar estrés térmico si no se establecen medidas preventivas a tiempo (Carrasco, 2019).

En un estudio desarrollado en Perú sobre “Riesgo del estrés térmico en trabajadores expuestos al calor en un proceso térmico” publicado como tesis hace énfasis a la importancia del ambiente térmico que influye de manera directa en el rendimiento laboral y es una de las principales causas de incomodidad/insatisfacción debido a las actividades desarrolladas que causan un excesivo consumo calórico y afecta negativamente la salud y bienestar del individuo (Rivera, 2020).

Por otra parte, según Moreno (2014) menciona en su estudio del discomfort térmico en los trabajadores del área de empaque en una florícola ubicada en la provincia de Cotopaxi en el segundo semestre del 2014, que los trabajadores que no disponen de un equipo de protección

personal (EPP) adecuado, sumado al esfuerzo físico ejecutado durante la jornada laboral presenta una sensación térmica elevada.

En consecuencia, la investigación de Macias (2021) con el título Evaluación del disconfort térmico por frío para el mejoramiento del ambiente laboral en la sala de control (búnquer), resalta la importancia de las condiciones de trabajo para priorizar el control del disconfort térmico, que producen afectaciones tanto en la calidad de vida, salud, desempeño laboral de los trabajadores y desarrollo organizacional. Es importante demostrar que existen métodos, medidas y controles que se pueden implementar a fin de mantener un ambiente de trabajo seguro para minimizar los problemas a la salud de los individuos.

De acuerdo a lo descrito por Moya (2019), otra causa importante es la exposición de los trabajadores bajas temperaturas, que ocasiona que su temperatura corporal disminuya de manera significativa, según la nota técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, a partir de temperaturas inferiores a los 15° C puede comenzar la sensación de disconfort térmico y por debajo de los 5° C se debe considerar que el riesgo es inmediato.

La exposición a temperaturas elevadas puede aumentar el riesgo de accidentes laborales y enfermedades, provocando problemas de salud como calambres, deshidratación, insolación, golpes de calor, entre otros (Losilla, 2022). La constante exposición de los trabajadores a las altas temperaturas produce el denominado golpe de calor donde la temperatura corporal es mayor a los 40,6 °C, generando daños a la salud como agotamiento, deshidratación y fatiga.

Varios estudios de estrés térmico donde se aplica el índice WBGT para determinar el ambiente térmico e impacto de este sobre la efectividad y confort del trabajador; y para medir del confort térmico se aplica Fanger (Moya, 2019).

De acuerdo con observaciones anteriores, muchas empresas no han realizado investigaciones para evaluar las variaciones de temperatura potenciales y su impacto en el desempeño laboral de los empleados, así como la gravedad de los efectos. Este vacío de información es particularmente importante porque muchas empresas del sector de consumo de alimentos no realizan este tipo de estudios.

Por otra parte, la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. no cuenta con un estudio que determine si las variaciones de temperatura causan efectos en el desempeño laboral de los trabajadores, ni la gravedad de esta. En este contexto, se llevará acabo el presente estudio en el área de producción donde existen tres campos marcados: corte de chuleta, cárnicos procesos y cocina, siendo estas las áreas más básicas y necesarias dentro de la empresa.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el disconfort térmico y su efecto en el desempeño laboral en trabajadores del área de producción en una industria de alimentos ubicada en la parroquia de Amaguaña, durante el año 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el disconfort térmico en trabajadores del área de producción en la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.
- Determinar el desempeño laboral en trabajadores del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.
- Proponer medidas correctivas/preventivas para mejorar las condiciones del ambiente laboral en trabajadores del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.

1.4. Justificación

El disconfort térmico es una modificación fisiológica causada por el excesivo incremento del gasto calórico del cuerpo, puede tener consecuencias significativas en la salud de los trabajadores. Este fenómeno se traduce en la disminución de la frecuencia cardíaca y puede generar efectos adversos como escalofríos cefaleas, mareos, temblores y somnolencia (Florian & Cardona, 2023). Estos problemas se van exacerbando por las condiciones laborales desfavorables, como espacios reducidos y falta de ventilación, creando un ambiente térmico laboral inadecuado.

La exposición a un ambiente térmico por frío es un factor de riesgo presente en ambientes interiores de industrias de alimentos frescos con temperaturas que oscilan entre 0 °C a 10 °C y de -5 °C a 30 °C en industrias de alimentos congelados. Esta exposición puede provocar una serie de lesiones y enfermedades, además, provoca el empeoramiento de los trastornos musculoesqueléticos causados por vibraciones y movimientos repetitivos (Zlatar et al., 2019).

El estrés térmico dentro de las industrias puede presentarse en altas y bajas temperaturas dentro de ambiente térmico laboral, inclusive cuando hay exposición a temperaturas por debajo de los 15 °C que representa la zona de confort. Cabe señalar que la ropa de los trabajadores expuestos al frío debe cumplir con suficiente aislamiento que les permita desarrollar sus actividades con comodidad y eficacia (Tapia et al., 2021).

El rendimiento laboral, considerado como la medición de comportamientos, habilidades y capacidades relacionados con el trabajo, es esencial para la competitividad y eficiencia de los empleados (Gaspar, 2021). La Organización Internacional del Trabajo (2017) advierte sobre los riesgos laborales, que no solo pueden causar lesiones y enfermedades, sino que también resultan en la pérdida de vidas y numerosos incidentes en el trabajo, contribuyendo al ausentismo y la pérdida de jornadas laborales.

Conscientes de estas problemáticas, este estudio se enfocará en la línea de Investigación de Salud y Bienestar Integral. Su objetivo principal es determinar la existencia de discomfort térmico y su impacto en el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción en una industria de alimentos. Identificar estas variables permitirá tomar medidas correctivas y contrarrestar los impactos negativos en la salud de la población laboral.

La magnitud de los riesgos laborales resalta la relevancia de esta investigación, ya que busca abordar un problema crítico que afecta tanto la salud como el desempeño laboral. Además, la colaboración activa de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. y la participación de los trabajadores garantizan la viabilidad y la obtención de datos precisos, fundamentales para el análisis y los resultados finales. En última instancia, este estudio no solo contribuirá al

conocimiento académico, sino que también ofrecerá recomendaciones prácticas para mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores involucrados.

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico

1.2.1. Termorregulación del cuerpo humano

El cuerpo humano es un regulador de constante calor, a partir de lo cual, se puede deducir que una persona sin tener actividad física alguna y con un gasto energético al mínimo, es decir, sólo estar el ser humano vivo genera entre 65 y 80 watos de calor. El ser humano produce la energía necesaria para mantener su cuerpo activo y vivo. Esto ocurre, mediante la alimentación y respiración, mismos que se convierten en calor a través de complejas reacciones bioquímicas (Alarcón, 2021).

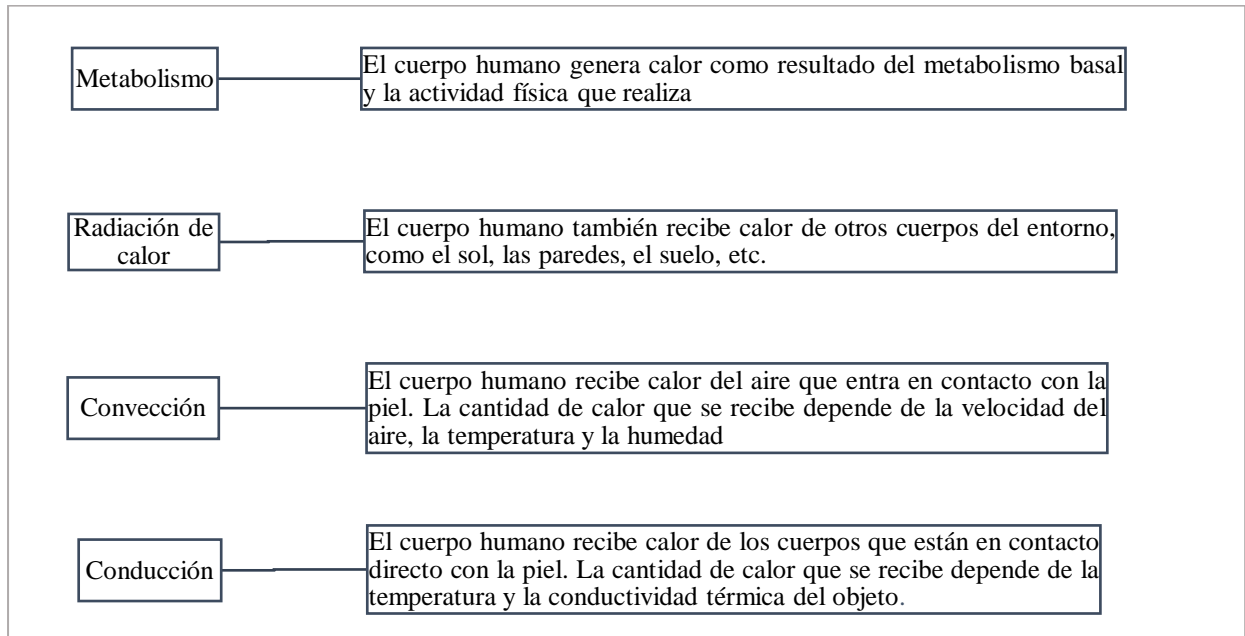
1.2.1.1. Balance térmico entre el individuo y el medio

El equilibrio térmico se logra cuando el intercambio térmico alcanza un estado de cero, indicando que el balance térmico entre el individuo y su entorno se encuentra en armonía. En este contexto, cualquier cuerpo, ya sea sólido, líquido o gaseoso, participa activamente en la transmisión de calor hacia el medio circundante, mientras simultáneamente actúa como receptor de calor proveniente de otros cuerpos (Beltrán, 2019). En la figura 1 se muestra las características del ser humano al ganar calor.

El ser humano puede ganar calor a través de las siguientes vías:

Figura 1

Características del ser humano al ganar calor

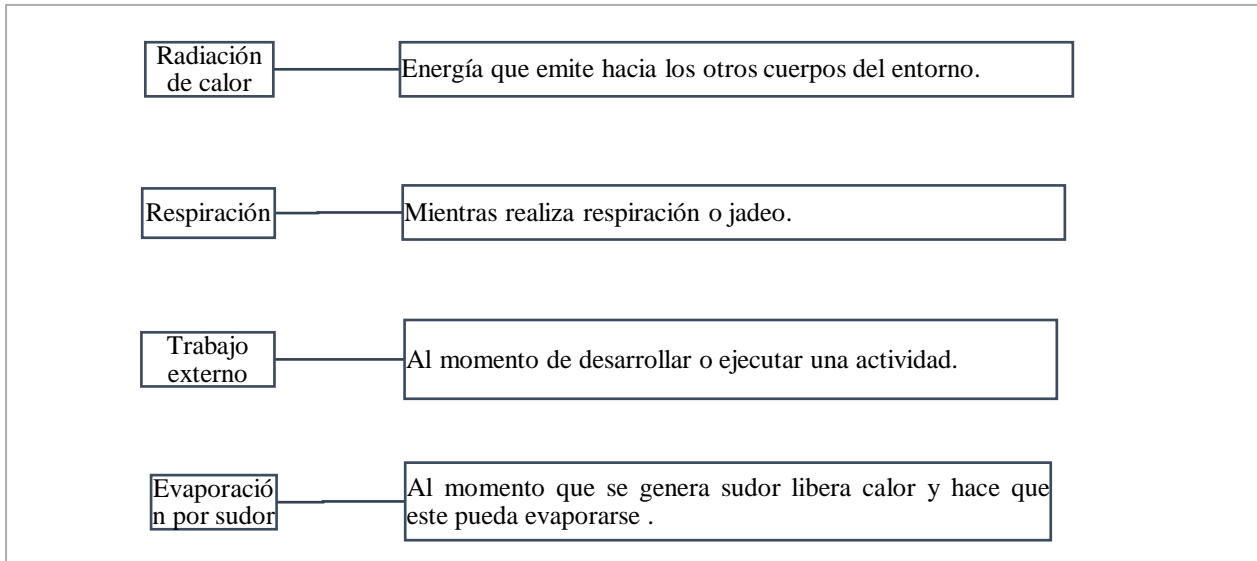


Nota. Datos tomados de Macias (2021).

A su vez, el ser humano pierde calor por las siguientes vías, como se muestra en la figura 2 las características del ser humano al perder calor.

Figura 2

Manifestaciones de enfriamiento corporal.



Nota. Datos tomados de Macias (2021).

1.2.2. Confort térmico

El confort térmico es definido en ASHRAE (1966 como se citó en Alarcón, 2021) como la condición mental en la que se expresa satisfacción de la calidad de un determinado ambiente térmico interno (Alarcón, 2021). Dicho de otra manera, es un indicador de satisfacción entre el cuerpo humano y el ambiente donde se desenvuelve.

El calor y el frío en condiciones extremas son un peligro directo para la salud, por lo que nuestro cuerpo necesita mantener una temperatura constante en su interior, alrededor de 37 °C. La disconformidad térmica se produce cuando el trabajador realiza una labor a temperaturas diferentes, y muy elevadas o bajas en el lugar donde se desenvuelve, lo que hace que sus capacidades de trabajo disminuyan. Por lo tanto, cuando la temperatura corporal supera los 38 °C, ya se corre el riesgo de daños a la salud y la muerte a los 40,5 ° C (Macias, 2021).

Por lo tanto, es importante destacar los efectos principales de las temperaturas extremas en el cuerpo, considerando las temperaturas bajas y elevadas como estrés térmico. En la tabla 1 se muestran los impactos relacionados con la salud de las personas.

Tabla 1

Impactos térmicos

Clima frío	Altas temperaturas
Restricción vascular para reducir la pérdida de calor hacia el entorno	Ampliación de los vasos sanguíneos, incremento en la transferencia de calor hacia el entorno.
Supresión de la transpiración, inactivación de las glándulas sudoríparas	Estimulación de las glándulas sudoríparas.
Reducción del flujo sanguíneo en las extremidades.	Aumento del flujo sanguíneo en las extremidades.
Contracciones involuntarias y generación de calor interno.	Alteraciones en el equilibrio electrolítico debido a la excreción de sales y electrolitos mediante la transpiración.
Degradación autófaga de grasas almacenadas, conversión química de lípidos a glúcidos para una rápida obtención de energía.	Problemas dermatológicos.
Contraerse	Edema térmico.
Exposición al frío extremo con síntomas como malestar general, pérdida de habilidades manuales y congelación de extremidades.	Malestar muscular térmico.
Insuficiencia cardíaca con riesgo de mortalidad a temperaturas inferiores a 28°C.	Fatiga térmica.

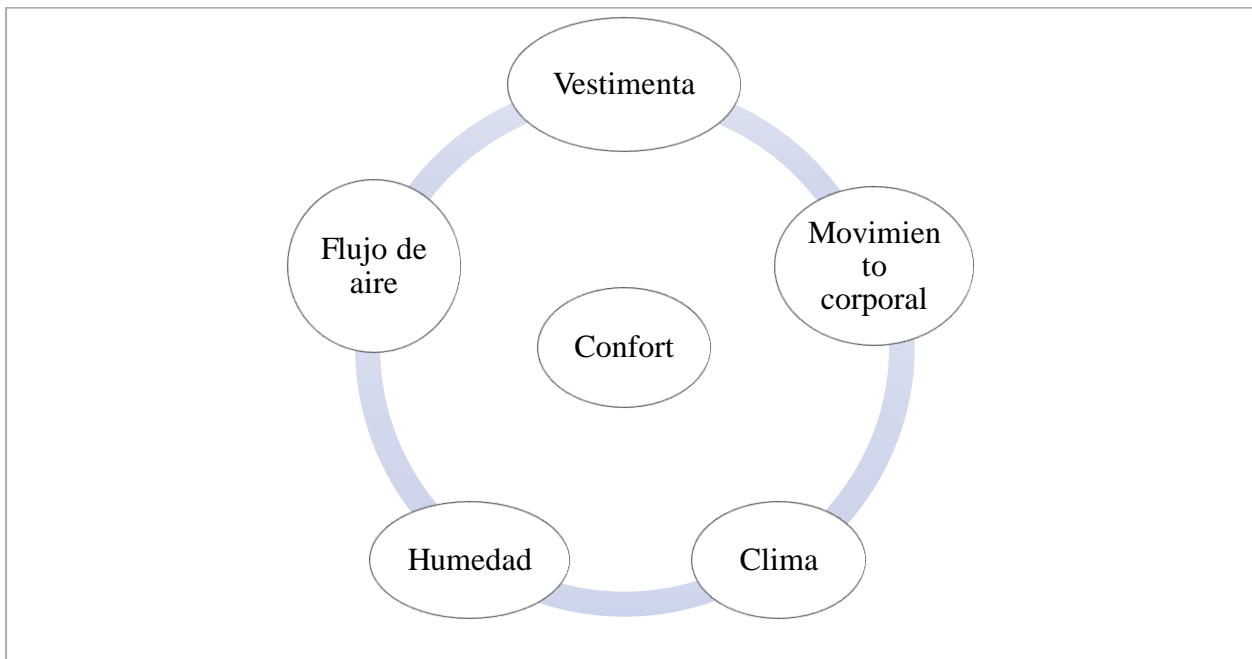
Nota. Datos tomados de Macias (2021).

1.2.3. Principio del confort térmico

De acuerdo con lo antes mencionado, la sensación de confort varía para cada persona. A continuación, se muestra las condiciones o variables que influyen directamente en los intercambios térmicos del trabajador y el ambiente laboral en el que se desempeña. En la figura 3 se detalla las características principales del confort térmico.

Figura 3

Confort térmico



Nota. Datos obtenidos de Macias (2021).

1.2.4. Tipos de estrés por frío.

Si se registran niveles desfavorables, es posible que se presente un alto riesgo de estrés térmico, lo que representa una amenaza para la salud de los empleados, la cual debe controlarse

mediante medidas adecuadas de mejora. En caso contrario, un discomfort puede ser el resultado de una situación inusual Macias (2021).

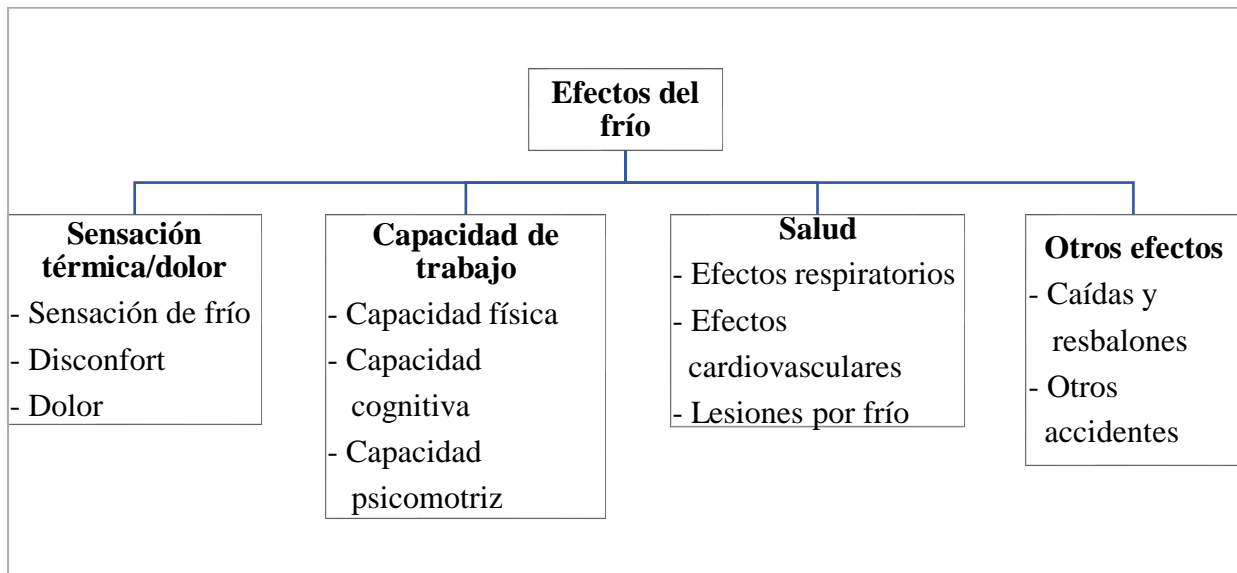
Existen diferentes tipos de estrés por frío, es útil examinar cada uno de los efectos en las siguientes situaciones:

- Enfriamiento corporal general.
- Enfriamiento cutáneo por convección del aire.
- Refrigeración de las extremidades.
- Refrigeración de la piel por contacto con superficies frías.
- Enfriamiento pulmonar.

A continuación, se muestra en la figura 4 las consecuencias del frío en los empleados.

Figura 4

Consecuencias del frío

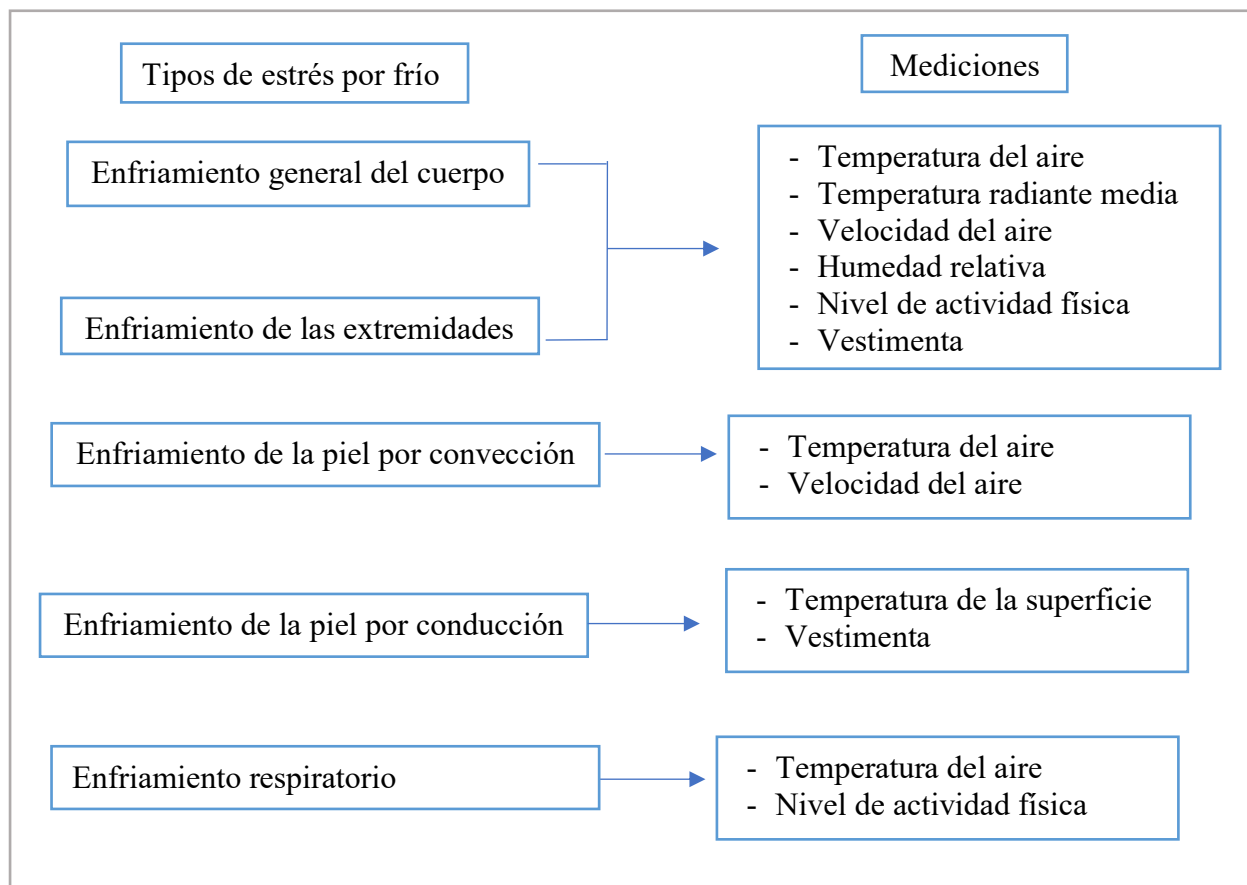


Nota. Datos tomados de Macias (2021).

Es significativo conocer y reconocer las condiciones de un ambiente térmico donde el empleado está expuesto a sensaciones térmicas que pueden causar discomfort y/o estrés térmico. En la figura 5 se detalla los tipos de estrés térmico.

Figura 5

Modalidades de estrés por temperatura



Nota. Datos tomados de Macias (2021).

1.2.5. Frío a nivel laboral

La exposición laboral a ambientes fríos puede causar serios problemas de salud, como sensación térmica de frío y dolor, disminución de la destreza manual, mental y física, efectos

respiratorios, cardiovasculares y lesiones de frío. Según El Instituto Nacional Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Nota Técnica de estrés por frío menciona que “a partir de temperaturas inferiores a los 15° C puede comenzar la sensación de disconfort térmico, y por debajo de los 5° C se debe considerar que el riesgo es inmediato” (Corredor y Perdomo, 2022).

1.2.6. Empresa de cárnicos

La rama del sector de productos alimenticios que administra la proteína animal para el consumo humano es la industria cárnica. Las especificaciones que esta industria aplica para el manejo y producción de productos cárnicos dependen de las características de las especies de animales destinadas a la alimentación humana.

La industria cárnica es una de las principales partes de la industria alimentaria. La industria cárnica es responsable de la producción, el procesamiento y la distribución de carne de animales a los principales centros de consumo. La producción de carne es responsabilidad de la ganadería, lo que forma la cadena de producción de la industria cárnica (Gutierrez, 2022).

1.2.7. Fileteador/Despostador

Es un experto en la preparación y el procesamiento de carne, particularmente en el corte y fileteado de carne. Según el tipo de carne y las necesidades del producto final, este individuo tiene habilidades para despiezar y cortar la carne en porciones más delgadas y fáciles de manejar. Según La Asociación de Academias de la Legua Española (2018) menciona “Es la persona encargada de descuartizar reses, cerdos o aves” (p.1).

1.2.8. Cocinero

Es un profesional que se dedica a la preparación de alimentos utilizando técnicas culinarias específicas. El cocinero se encarga de transformar materias primas en alimentos y junto con el resto del personal de cocina, se asegura de que los platillos sean de alta calidad, de sabor y de presentación, así como de que se sirvan rápidamente. Según Real Academia Española (2019) “Es la persona que tiene por oficio guisar y aderezar los alimentos” (p.1).

1.2.9. Chuletero

Es un profesional culinario especializado en la preparación de chuletas y otros cortes de carne. Este tipo de profesional tiene la experiencia y habilidades específicas en la manipulación y cocción de carnes, enfocándose especialmente en la elaboración de platos que incluyan chuletas u otros cortes similares. Según Imanol (2020) este trabajo se lleva a cabo en carnicerías y restaurantes. El chuletero debe tener habilidades para cortar la carne en rodajas uniformes y delgadas, así como una comprensión de los diversos cortes de carne y cómo prepararlos. Además, debe asegurarse de que su lugar de trabajo esté limpio y organizado.

1.2.10. Despresador de pollo

Persona o máquina encargada de despresar el pollo, es decir, retirar la presa (pechuga, muslo, etc.) de los huesos. Según Vargas (2020) “Es una tarea que realizan trabajadores especializados llamados operarios de despresado. Son responsables de operar y mantener las máquinas de despresado, así como asegurarse de que el proceso se realice de manera segura y eficiente” (p.1).

1.2.11. Tumbler (Marinado)

Se refiere al proceso de marinar alimentos, como carne, en un tambor giratorio para que la marinada se absorba uniformemente. Según Balandin (2020) “Una técnica de cocina conocida como marinado consiste en sumergir la carne en una mezcla de líquidos y especias para mejorar su sabor y textura” (p.1).

1.2.12. Empaquetador

Persona o máquina responsable de empaacar o embalar productos, generalmente alimentos, para su distribución y venta. Según Lee (2021) “Es una persona que se dedica a preparar y empaquetar productos para su envío o almacenamiento se conoce como empaquetadora. Además, los empaacadores deben poder empaquetar los productos dentro del plazo establecido por sus empleadores” (p.1).

1.2.13. Cortador de vegetales

El profesional en esta área se encarga de cortar, picar y preparar varios tipos de vegetales para su uso en la cocina. Este trabajo requiere habilidades con cuchillos y a otras herramientas, así como experiencia en corte y presentación de productos (Bonafacia, 2018).

1.2.14. Desempeño laboral

1.2.14.1. Teoría del desempeño laboral (Campbell, 1993)

Teniendo en cuenta que el desempeño laboral tiene gran importancia en el rendimiento del trabajador, en diferentes ámbitos laborales, donde intervienen factores como: competencias,

habilidades, destrezas y esfuerzos. A su vez permite alcanzar las metas y objetivos de la organización (Salazar, 2022).

A partir de lo cual, con base en estudios desarrollados por Maslow en la década de los años sesenta en su libro más conocido “Toward a Psychology of Being”, formula su teoría la cual establece un orden jerárquico de las necesidades humanas y defiende que conforme se satisfacen las necesidades primordiales, los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (Maslow, 1962).

Por lo tanto, se menciona que en cada persona existe una jerarquía de cinco necesidades: fisiológicas, seguridad, pertenencia/amor, estima/status y autorrealización. Las necesidades se satisfacen en orden ascendente. Para motivar a una persona se debe conocer en qué nivel se encuentra, para comprender que las necesidades más altas ocupan nuestra atención solo cuando se han satisfecho las necesidades inferiores de la pirámide (Zuta et al., 2018).

En referencia a lo antes mencionado Campbell (1993), sostiene que el desempeño laboral es fundamental para el cumplimiento de metas dentro de la organización. A partir del cual, se establecen ocho mecanismos para el desempeño como: rendimiento de la actividad no específica, rendimiento de comunicación oral y escrita, esfuerzo, buena conducta, desempeño en conjunto y de pares, supervisión, liderazgo y administración (Salazar, 2022).

1.2.14.2. Definición del Desempeño laboral

El desempeño laboral según Almeida (2014 como se citó en Vargas, 2020), plantea que los altos directivos de una organización logran sus metas y objetivos con lo que generan satisfacción

laboral. Se toma en cuenta el cumplimiento de sus actividades y tareas asignadas de acuerdo con lo establecido en sus cargos. Por lo tanto, es necesario evaluar el desempeño laboral porque permite conocer las fortalezas e implementar estrategias que permitan obtener resultados favorables en beneficio de la organización.

Por otra parte, el desempeño laboral se basa en las acciones/comportamientos observados en los individuos que son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos en una organización. El desempeño de un trabajador puede tener dos lineamientos: tener éxito y no tener éxito, los cuales serán el resultado de las características esenciales de cada persona (Salazar, 2022).

En la actualidad las organizaciones han incluido al desempeño laboral en la psicología organizacional (Aamodt, 2010 como se citó en Bautista et al., 2020). Esto se debe a que las empresas necesitan conocer y explicar los aspectos que influyen en la eficiencia, eficacia y rendimiento de las organizaciones. Es por ello que es indispensable evaluar el desempeño laboral. Así mismo las empresas van a depender de manera imprescindible de la capacidad, competencias, habilidades, destrezas, conocimientos y esfuerzos de cada uno de sus trabajadores.

Bajo esta premisa, Pérez (2009) menciona que el desempeño laboral es el proceso mediante el cual la empresa verifica/controla que el trabajador siga los lineamientos para el cumplimiento de los objetivos. Además, se detalla que el desempeño laboral se conforma por actividades tangibles, observables y medibles dentro de una organización en un tiempo determinado (Araujo, 2017 como se citó en Vargas, 2020).

1.2.14.3. Evaluación del desempeño laboral

La evaluación del desempeño laboral busca beneficiar a las organizaciones de acuerdo al cumplimiento de objetivos y metas estratégicas, con el fin de evaluar la eficacia y rendimiento de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Además, toda evaluación sirve para verificar, controlar o estimular a los individuos de manera individual y establecer estrategias o políticas de recursos humanos, conforme a las necesidades de cada empresa.

Peiró (2007 como se citó en Urupeque, 2017) considera que los objetivos fundamentales para la evaluación de desempeño son los siguientes:

- Obtener información para la toma de decisiones administrativas con referente al personal, es decir, se consideran la renovación o no de contratos, despidos, ascensos, aumentos de sueldos, etc.
- Proporcionar feedback a los colaboradores sobre su rendimiento laboral, sobre sus puntos fuertes o debilidades para afrontarlos y realizar plan de mejora.
- Es en fuente de motivación para el desarrollo profesional, así como fortalece la comunicación y la relación entre jefes y subordinado.

1.2.14.4. Dimensiones del desempeño laboral

Eficacia Laboral: se define como el cumplimiento de los objetivos alcanzados de manera correcta en un tiempo determinado dentro de una organización. La eficacia de los colaboradores dentro de una empresa depende de factores como: automotivación y conducta. Por lo cual recae la

responsabilidad sobre los trabajadores, con el fin de cumplir los objetivos empresariales (Villalobos, 2021).

Eficiencia Laboral: el término eficiencia es la relación que existe entre costos y beneficios, a su vez se fomenta que los recursos sean utilizados de manera correcta, con el fin de lograr resultados óptimos disminuyendo el uso de recursos en todos los procesos de la organización (Salazar, 2022).

Calidad Laboral: hace énfasis a la ejecución de actividades o tareas, donde deben mantener un nivel de exigencia en el trabajo: implica la responsabilidad, satisfacción laboral y apoyo entre el equipo de trabajo. A su vez es primordial que todos los trabajadores cuenten con una capacitación constante para garantizar un nivel de cero errores (Villalobos, 2021).

Economía Laboral: está relacionado con la ejecución de actividades o tareas que realiza un trabajador en su jornada laboral con el objetivo de optimizar los recursos que existen dentro de una organización. Chiavenato (2004 como se citó en Villalobos, 2021), menciona que un trabajador puede utilizar procedimientos específicos para lograr los objetivos empresariales.

1.2.14.5. Cuestionario de Desempeño Laboral CEPAL 2006, adaptado por Zerpa 2014

Zerpa (2014 como se citó en Urupeque, 2017) manifiesta que la motivación, es parte fundamental en todos los seres humanos para sentirse apreciados y valorados, lo que indica que recibir reconocimientos a nuestros esfuerzos, tales pueden ser económicos o no. Por ello la productividad de la organización depende del buen desempeño del trabajador, por lo que, a mayor

bienestar mayor rendimiento laboral y mayor productividad. Tales determinantes del desempeño pueden ser:

Motivación salarial, el dinero es un factor que motiva al individuo, se tiene en cuenta cuando se trabaja por objetivos. La motivación son estímulos que mueven a las personas para satisfacer una necesidad (Vásquez, 2019).

Adecuación/ambiente de trabajo, es importante un lugar cómodo de trabajo ya que motiva al trabajador a desempeñar bien sus funciones dentro de la organización, porque pueden desarrollar sus funciones con mayor productividad y de manera eficaz (Álvarez y Ayala, 2020).

Establecimientos de objetivos, es una adecuada técnica para motivar a los trabajadores, ya que consiste en establecer objetivos que deben desarrollar en un determinado periodo de tiempo. Por lo cual el trabajador se sentirá satisfecho de lograr los objetivos y retos. Es importante saber que los objetivos deben ser claros, medibles y viables (Álvarez y Ayala, 2020).

Reconocimiento, la falta de reconocimiento es un factor que se suelen dar, ya que el trabajador no se siente reconocido al realizar un logro, por lo que es importante reconocer y felicitar a los colaboradores por su trabajo realizado (Álvarez y Ayala, 2020).

Participación del empleado, si el empleado tiene participación sobre el control y planificación de su labor sentirá más confianza y se sentirá parte de la organización.

Formación y desarrollo profesional, se sentirán más motivados por su crecimiento personal y profesional. Asimismo, la formación o capacitación ayudará para mejorar el rendimiento laboral, para trabajar en un ambiente sano y respetuoso (Álvarez y Ayala, 2020).

1.3. Marco Legal

Dentro del marco legal es importante resaltar la importancia de las normativas, directrices y regulaciones vigentes que rigen y fundamentan el objeto de estudio de esta investigación. Estas disposiciones legales no solo establecen un marco de referencia, sino que también garantizan que la investigación se alinee con las exigencias y estándares actuales. En esta sección, se abordarán y desglosarán detalladamente las leyes, decretos, resoluciones y reglamentos que son relevantes y sustentan el contenido y propósito de este proyecto.

1.3.1. Acuerdos multinacionales

C121 – Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Art. 4, núm. 1. La normativa nacional referente a las indemnizaciones por accidentes laborales y dolencias ocupacionales debe garantizar la protección de todos los empleados asalariados, incluyendo aprendices, tanto del ámbito público como del privado, abarcando también a los pertenecientes a cooperativas. Asimismo, en situaciones de fallecimiento del sostén de familia, se extenderá la cobertura a categorías específicas de beneficiarios según lo estipulado.

Resolución 584 sobre Seguridad y Salud laboral en la Comunidad

Art. 4.- Dentro de los límites establecidos por sus respectivos Sistemas Nacionales de Prevención Laboral, los estados órganos están obligados a fomentar la mejora de parámetros de seguridad y salud en el campo ocupacional. Este esfuerzo tiene como objetivo prevenir posibles

perjuicios tanto en el estado físico como mental de la mano de obra, ya sean consecuencia directa, estén relacionados o surjan durante el desempeño de sus labores.

g) Implantar un sistema de seguimiento epidemiológico y mantener una lista detallada de accidentes laborales y patologías ocupacionales. Este registro se empleará con propósitos de recopilación de datos y para investigación de las causas subyacentes a dichos eventos;

Art. 11.- En cualquier sitio de trabajo, se deben implementar medidas dirigidas a reducir los riesgos laborales. Para alcanzar este propósito, estas medidas deben fundamentarse en pautas relacionadas con sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, considerando su entorno como parte de la responsabilidad social y empresarial.

Para este propósito, las compañías desarrollarán planes integrales de prevención de riesgos que incluirán al menos las siguientes acciones:

b) Realizar la identificación y evaluación de los riesgos de manera inicial y periódica, con el objetivo de planificar de manera adecuada las acciones preventivas. Esto se llevará a cabo utilizando sistemas específicos de vigilancia epidemiológica en el ámbito ocupacional u otros sistemas comparables, basados en mapas de peligros;

c) Abordar e inspeccionar los riesgos en su inicio, en el medio de transmisión y en el empleado, dando preferencia al control colectivo sobre el particular. Si las precauciones colectivas sean insuficientes, el patrón deberá suministrar, sin precio alguno para el empleado, la ropa y los dispositivos de seguridad adecuados;

k) Fomentar la adecuación del empleo y de los lugares de trabajo a las habilidades de los empleados, considerando su estado de bienestar físico y emocional, mediante la aplicación de principios ergonómicos y otras áreas afines con diversos tipos de amenazas psicosociales en el trabajo.

Art. 26.- En las valoraciones del programa global de mitigación de riesgos, el empleador deberá tener en cuenta los factores de riesgo que podrían afectar las funciones de procreación de los empleados, especialmente debido a la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Esto se realiza con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

Resolución Secretarial Andina número 957

Art. 1.- Conforme al establecido la cláusula 9 de la Resolución 584, los Estados integrantes elaborarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud laboral, considerando los aspectos que se mencionan a continuación:

b) Manejo técnico:

1. Reconocimiento de elementos de riesgo

2. Análisis de elementos de riesgo

Art. 5.- Las funciones del Servicio de Salud en el Trabajo incluirán:

g) Brindar asesoramiento en temas relacionados con la salud y seguridad en el trabajo, ergonomía, así como en el uso de dispositivos de seguridad personal y colectiva;

i) Promover la ajustabilidad de los puestos de trabajo y de los equipos y herramientas a los empleados, siguiendo las bases de la ergonomía y seguridad biológica, cuando sea requerido;

k) Participar en la difusión de información, capacitación y educación sobre salud y seguridad en el trabajo, así como ergonomía, dirigida tanto a los trabajadores como a los empleadores, en consonancia con los procedimientos laborales;

m) Colaborar en la evaluación de los incidentes, enfermedades profesionales y malestares relacionadas con la ejecución de labores.

1.3.2. Legislación Nacional

Constitución de la República del Ecuador

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

6. Cualquier individuo que haya sido rehabilitado después de sufrir un accidente laboral o enfermedad tiene el derecho de ser reincorporado a su posición laboral y de mantener la relación de empleo, de conformidad con lo establecido por la ley.

Art. 369.- La póliza de cobertura general obligatoria proporcionará cobertura para las situaciones relacionadas con enfermedad, maternidad, paternidad, peligros laborales, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, incapacidad, deceso y otras que la ley determine. Los beneficios de salud relacionadas con enfermedad y maternidad serán suministrados mediante la red pública integral de salud.

1.3.3. Código de Trabajo

Art. 38.- Riesgos derivados del trabajo. - Los riesgos derivados del trabajo son responsabilidad del empleador. En caso de que, como resultado de estos riesgos, un trabajador sufra daño personal, el empleador estará obligado a indemnizarlo de acuerdo con las regulaciones establecidas en este Código, a menos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ya haya otorgado dicha compensación.

Reglamento de Seguridad e Higiene de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores - Las responsabilidades generales de los representantes de organizaciones y compañías, tanto públicas como privadas, comprenden las mencionadas:

2. Implementar las acciones requeridas para evitar los riesgos que puedan impactar la salud y el bienestar de los trabajadores en los sitios bajo su supervisión.

9. Proporcionar instrucciones sobre los riesgos inherentes a distintos cargos, así como sobre las formas y enfoques para prevenirlos, al obrero que se incorpora a trabajar en la empresa.

10. Facilitar capacitación en prevención de riesgos al personal de la empresa, con énfasis especial atención a los directores técnicos y jefes de nivel intermedio, a través de formación regulares y recurrentes.

Normativa 513 sobre el Reglamento del Seguro General de Riesgo Laborales

Art. 6.- Patologías laborales. - Estos son trastornos crónicos que se generan directamente debido al desempeño de la profesión u ocupación del trabajador. Resultan de la exposición a factores de riesgo, pudiendo causar o no incapacidad laboral.

Art. 9.- Factores de riesgo de las enfermedades profesionales u ocupacionales. - Se consideran factores de riesgo específicos que conllevan el peligro de enfermedades profesionales u ocupacionales y que tienen efectos sobre los asegurados. Estos factores incluyen aspectos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Art. 10.- Correlación causa - efecto. - Los elementos de riesgo mencionados en la sección previa serán considerados en todas las ocupaciones donde haya exposición al riesgo específico. Será necesario comprobar la existencia y efecto del factor correspondiente, y en todos los casos, se requerirá demostrar la correlación causa-efecto.

Art. 53.- Bases de la actuación preventiva. - En el ámbito de los riesgos laborales, la actuación preventiva se sustenta en los principios que siguen: a) Manejo de riesgos desde su fuente, medio o, en última instancia, en el destinatario. b) Preparación para la prevención, incluido en la técnica, la estructuración laboral, el entorno laboral, las interacciones sociales y la repercusión de los factores del entorno. c) Detección de riesgo, medición, evaluación y gestión de los peligros en los entornos laborales. d) Implementación de acciones de control, priorizando el cuidado colectivo sobre la individual. e) Proporcionar divulgación, instrucción, capacitación y entrenamiento a los empleados para la realización segura de sus actividades. f) Asignación de tareas según las capacidades de los trabajadores. g) Identificación de enfermedades laborales. h) Seguimiento de la salud de los empleados en relación con los factores de riesgo reconocidos.

Art. 55.- Sistemas de prevención de riesgo laborales: las compañías están obligadas a establecer mecanismos de prevención de riesgos laborales incluido en el cumplimiento de normas legales o reglamentarias. Esto se enfoca principalmente en la acción técnica, que abarca:

Acción Técnica:

- Reconocimiento de peligros y factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Valoración de factores de riesgo
- Manejo operativo integral
- Monitoreo ambiental laboral y de la salud
- Evaluaciones periódicas

1.3.4. Normativa que respalda los estudios de medición realizados

La Constitución ecuatoriana establece en el Capítulo 6 del Artículo 326 Numeral 5 que: "Toda persona tendrá derecho a desempeñar sus funciones en un entorno adecuado y favorable, que asegure su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar". Según el artículo 51 de la Ley de Seguridad Social, Resolución C.D 513, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, el asegurado y el empleador están protegidos mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo.

En el Capítulo V del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, se establece en el artículo 53 del Decreto Ejecutivo 2393. Condiciones ambientales generales: La ventilación, la temperatura y la humedad se mantienen en

los locales de trabajo y sus anexos de manera natural o artificial para garantizar un ambiente cómodo y saludable para los empleados.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

3.1.1. Diseño no experimental

El diseño no experimental se define como la investigación realizada sin manipular variables intencionalmente para ver cómo afectan otras variables. En la investigación no experimental, se observan los fenómenos en su contexto natural y se analizan sin intervención directa (Hernández et al., 2014).

Por lo tanto, este trabajo de investigación obtendrá datos y soluciones del problema a partir de los trabajadores del área de producción en la industria de alimentos, sin alterar en ningún momento el contexto en el que se desempeñan.

3.1.2. Diseño transversal

Su objetivo del diseño transversal es detallar variables y examinar su impacto e interconexión en un momento detallado. Es equivalente a “tomar una fotografía” de lo que está ocurriendo (Hernández et al., 2014).

3.1.3. Diseño correlacional

Estos diseños detallan relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento específico. En ocasiones, exclusivamente en términos correlativos, otras basándose en la relación causa efecto (Hernández et al., 2014).

Este estudio tendrá un diseño no experimental transversal correlacional, esto significa que se medirán las variables asociadas al discomfort térmico por frío y relación con el desempeño laboral, todo ello sin interferir en el curso normal de los procesos de la empresa.

3.1.4. Diseño descriptivo

Los estudios descriptivos tienen como objetivo determinar las características, propiedades y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se evalúa. En otras palabras, su objetivo no es describir cómo se relacionan los conceptos o variables a los que se refieren, sino solo medir o recopilar información sobre ellos de manera independiente o conjunta (Hernández et al., 2014).

3.2. Enfoque y tipo de investigación

3.2.1. Enfoque de la Investigación

El presente trabajo de investigación se enfocará en valores numéricos para investigar, analizar y verificar información y datos. Debido a que se utilizará preferentemente información medible, los métodos cuantitativos incluyen el análisis de probabilidad.

El orden de cada paso es riguroso, aunque se definen algunas etapas. Se desarrolla un marco o un fundamento teórico partiendo de una idea que va concretando, una vez definida, se desprenden objetivos y preguntas de investigación, y se examina la literatura. Se formulan hipótesis y se definen variables a partir de las preguntas. Se desarrolla un plan para ponerlas a prueba (diseño), se miden las magnitudes de las variables en un contexto específico, se utilizan métodos estadísticos para analizar las mediciones obtenidas, y se llegan a una serie de conclusiones (Hernández et al., 2014).

En el presente estudio se empleará un método cuantitativo para evaluar el discomfort térmico causado por el frío. Los resultados obtenidos mediante estos métodos serán presentados de forma numérica, permitiendo así una representación clara y cuantificable de los hallazgos.

3.3. Descripción del área de estudio / grupo de estudio

3.3.1. Población

En la presente investigación la población comprende un grupo de 25 trabajadores de MB Mayflower Buffalos S.A., a la población se le realizará un estudio sociodemográfico.

3.3.2. Tamaño de la Muestra

Por cuestiones de estudio se realizó la selección de la muestra no probabilística por conveniencia. Para el presente trabajo de investigación se tomará en cuenta a los empleados del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.

En el caso de que la población sea inferior a cincuenta (50) personas, la población es equivalente a la muestra (Hernández et al., 2014). Por consecuencia al ser la población de veinte y cinco (25) trabajadores, no se calcula la muestra y se toma en cuenta al 100% del universo de la población.

3.3.3. Criterios de inclusión para la selección de la muestra

Se realizó un estudio sociodemográfico donde se incluye a los 25 trabajadores de género masculino y femenino de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. que pertenecen al área de producción, y cumplen los siguientes criterios de inclusión:

- Tener de 18 a 65 años de edad.
- Ambos sexos.
- Contar con un contrato laboral.

- Permanencia en la empresa mayor a un mes.

3.3.4. Criterios de exclusión

Se excluyeron a los trabajadores que:

- Trabajen en otras áreas de la empresa.
- Presenten ausentismo en la jornada laboral el día de medición y aplicación de encuesta.
- Sean mayores de 65 años.
- Trabajen menos de un mes en la empresa.

3.4. Métodos de recolección de información

Para la evaluación del discomfort térmico por frío en la presente investigación se apoyó en normas y notas técnicas de prevención como:

- NTP 462: Estrés por frío: evaluación de las exposiciones laborales
- NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: Índice WBGT
- ISO 11079:2009 Ergonomía del ambiente térmico. Determinación e interpretación del estrés debido al frío empleando el aislamiento requerido de la ropa (IREQ) y los efectos del enfriamiento local

Por otra parte, para la determinación del desempeño laboral, se eligió la siguiente encuesta:

- Cuestionario de Desempeño Laboral CEPAL 2006, que permite evaluar la carga mental y física, a través de las categorías de eficiencia, eficacia, economía y calidad laboral de los trabajadores.

- La información sociodemográfica se incluyó en el cuestionario de desempeño laboral, en donde se incluyeron los siguientes parámetros: sexo, edad, tiempo de servicio en la empresa, área de trabajo, nivel de instrucción y estado civil

3.5. Técnicas e instrumentos de información

3.5.1. Técnicas

Disconfort térmico (estrés térmico por frío)

Para obtener los datos del disconfort térmico por frío, se realizó un protocolo de medición (Medidor ET Marca Termars), en el cual a través de sondas de temperatura se tomaron mediciones para determinar los niveles de temperatura a los cuales se encuentran sometidos los trabajadores del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.

La medición del disconfort térmico por frío se realizó usando el termohigrómetro colocado dentro del ambiente laboral. La medición se realizó el 19 y 20 de diciembre del 2023 en 8 puestos de trabajo del área de producción, durante la jornada laboral y en el horario de la mañana.

Se aplicó el método ISO 11079 que mide el estrés térmico por frío, se tomó en consideración que el ambiente de trabajo es homogéneo y basta con una medición a la altura del abdomen, con un tiempo de muestreo máximo de 15 minutos por puesto de trabajo.

Cuestionario de desempeño laboral

La recolección de información se realizó con la aplicación del cuestionario de desempeño laboral realizado a los trabajadores del área de estudio. El cuestionario de desempeño laboral fue elaborado en el año del 2006 y modificado por Zerpa en el año 2014.

Este cuestionario está construido por 24 preguntas: de la 1 a la 6 avalan la eficacia laboral, desde la pregunta 7 a la 12 permiten determinar la eficiencia laboral, a partir de la pregunta 13 a la 18 se relaciona con la economía laboral, y de la pregunta 19 a la 24 sirven para establecer la calidad laboral de los trabajadores en los diferentes puestos de trabajo.

El cuestionario de evaluación del desempeño laboral posee los siguientes criterios de valoración:

- Nivel alto de desempeño laboral: 81 a 87
- Nivel moderado de desempeño laboral: 77 a 80
- Nivel bajo de desempeño laboral: 0 a 76

El cuestionario fue aplicado el día 05 de enero del 2024 al personal que se encontraba operativo el día de la evaluación. La encuestadora no influyó en ninguna pregunta, simplemente se direccionó en resolver preguntas puntuales de los trabajadores.

Una vez recopilada la información, se realizó una revisión de los datos obtenidos de forma crítica, descartando la información innecesaria e incompleta. Fue necesario tabular los datos tomando en cuenta todas las variables recolectadas.

3.5.2. Instrumentos

La medición de estrés térmico por frío se realizó con un Medidor ET, marca Termars, con su certificado de calibración vigente y cuya descripción está en el Anexo 1. Este instrumento tiene una respuesta rápida a mediciones precisas para los efectos de temperatura, humedad y luz solar directa o radiante.

Para el discomfort térmico (estrés térmico por frío), los límites permisibles están en el documento llamado: Determinación e interpretación de estrés debido al frío empleando el aislamiento requerido de la ropa (IREQ), y los efectos del aislamiento local (ISO 11079).

Concentraciones máximas permitidas de estrés térmico por frío

Los valores límite de exposición que dan lugar a una acción están referidos en la norma ISO 11079. En la Tabla 2, se determina la evaluación del riesgo por enfriamiento general del cuerpo por el intercambio de calor entre el organismo y el ambiente, mediante el cálculo del índice IREQ.

Tabla 2

Límite de exposición

Enfriamiento	Índice	Temperatura de la piel tsk (°C)	Humedad de la piel (w ¹)	Pérdida máxima de energía calorífica Q _{lim} (wh/m ²)	Pérdida máxima de potencia calorífica WCI (w/m ²)
General	IREQ _{min}	30	0.06	x	x

¹ Cantidad de agua en la piel

	$IREQ_{neutro}$	35,7 – 0,0285 M ²	0,001 M	x	x
	Tiempo máximo de exposición	30 (estrés por frío) 35,7 – 0,0285 M (mínimo confort)	0,06 (estrés por frío) 0,001 M (mínimo confort)	-40	x
	WCI	x	x	x	1600
Local	Temperatura de la piel de las manos	15 - 24	x	x	x

Nota. Tomado de la Organización Internacional de Normalización. (2009). Determinación e interpretación del estrés debido al frío empleando el aislamiento requerido de la ropa (IREQ) y los efectos del enfriamiento local (ISO 11079:2009).

Cuestionario de desempeño laboral

El cuestionario de desempeño laboral fue elaborado por la CEPAL, cuyo objetivo era evaluar el desempeño laboral de cada trabajador y puede ser aplicado de manera individual o colectiva, con opciones de respuesta, representada en escala Likert, donde 1 = Nunca, 2 = Raras veces, 3 = A veces y 4 = Siempre. La aplicación tiene una duración de 20 minutos aproximadamente.

Para la validez del presente cuestionario, se realizó el análisis estadístico mediante la V de Aiken obteniendo el valor de 1.00 por lo cual se considera aplicable. Además, para la confiabilidad

² Actividad del trabajo en w/m²

de este instrumento se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach dando un resultado de 0.95, llegando a la conclusión que el cuestionario es confiable (Salazar, 2022).

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizará la información sociodemográfica, el software SPSS versión 25, datos estadísticos, coeficiente de correlación y cuadros estadísticos.

3.6.1. Consideraciones bioéticas

Los métodos de búsqueda aplicados en el ámbito de la investigación de riesgos laborales han permitido enriquecer el conocimiento científico y la aplicación de tecnologías que se rigen por los principios éticos implícitos con la finalidad de producir bienestar social. Es relevante indicar que no hubo ningún tipo de intervención sobre los trabajadores del área de producción.

3.7. Hipótesis

Hipótesis 1: a mayor exposición de disconfort térmico por frío, existe bajo desempeño laboral por parte de los 25 trabajadores de producción.

Hipótesis 2: a mayor exposición de disconfort térmico por frío, existe alto desempeño laboral por parte de los 25 trabajadores de producción.

Hipótesis 3: no existe relación entre el disconfort térmico por frío y desempeño laboral de los 25 trabajadores de producción.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la industria alimentaria, el compromiso con la calidad y la excelencia en la producción de alimentos es primordial. A pesar de que la calidad de los productos suele ser el enfoque principal, es importante reconocer que el bienestar de los trabajadores es esencial para lograr un óptimo rendimiento y organización laboral. Este estudio se enfocó en comprender el impacto del discomfort térmico en el desempeño laboral de los trabajadores del área de producción de MB Mayflower Buffalos S.A.

A través de esta investigación, se pretende mejorar las condiciones de trabajo para garantizar la salud y el bienestar de los empleados, además de optimizar la eficiencia y el rendimiento en el área de producción. Al comprender cómo el ambiente térmico influye en el rendimiento laboral, se pueden implementar medidas preventivas y correctivas efectivas que beneficien tanto a los trabajadores como a la organización.

Los resultados revelan que el discomfort térmico es un factor de riesgo notorio en los entornos laborales de la industria alimentaria. Las condiciones ambientales, como las temperaturas extremas producen incomodidad en los trabajadores y su desempeño. La insatisfacción laboral y la necesidad de esfuerzos adicionales para mantener la temperatura interna pueden ser consecuencia de la exposición prolongada a temperaturas inadecuadas, que varían desde los 15°C o menos en el caso de temperaturas frías y hasta los 38°C o más en el caso de temperaturas calurosas.

Se ha observado que las condiciones térmicas inadecuadas están relacionadas con un desempeño laboral menos eficiente. El discomfort térmico causa fatiga, disminución de la concentración e incomodidad general, lo que demuestra la importancia de abordar este problema para mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño laboral.

En esta sección, los hallazgos se contrastan y contextualizan con la investigación realizada sobre la relación entre discomfort térmico y desempeño laboral. La comparación confirmó la validez de los hallazgos y demuestra que el problema no se limita a la empresa en estudio. La existencia de problemas similares en otras investigaciones corrobora que el discomfort térmico es una variable decisiva en la gestión de recursos humanos.

4.1. Cuestionario de desempeño laboral

En este contexto, el presente cuestionario de desempeño laboral se enfocó en examinar diversos aspectos relacionados con el rendimiento y la satisfacción en el trabajo dentro de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A.

Para comprender mejor las características de la muestra estudiada y los factores que influyeron en los resultados obtenidos se consideró que el 88% y 12% representan al género masculino y femenino respectivamente, en la Tabla 3 se detalla la información sociodemográfica.

Tabla 3*Características de la muestra*

Información sociodemográfica					
Estado civil		Nivel de estudio		Tiempo en el puesto de trabajo	
Soltero	60,00%	Primaria	0,00%	Menos a 6 meses	64,00%
Casado	24,00%	Secundaria	92,00%	De 6 meses a 2 años	20,00%
Divorciado	8,00%	Tercer nivel	8,00%	Mayor a 2 años	16,00%
Unión libre	8,00%	Cuarto nivel	0,00%		

Nota. Elaboración propia. Fuente: Datos tomados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. 2024.

La edad promedio de los trabajadores de la industria de alimentos es de 34 años, con una desviación estándar de 10.52. La asimetría de 0.42 muestra una ligera inclinación hacia la derecha en la distribución de edad, lo que indica que más empleados están en el extremo inferior del rango de edad observado. La precisión de la estimación de asimetría se mide con un error estándar de asimetría de 0.44, lo que indica una confiabilidad moderada de este indicador.

A continuación, en la Tabla 4 se muestra los resultados obtenidos en la evaluación del cuestionario de desempeño laboral aplicado a los trabajadores del área de producción, que se llevó a cabo el 05-01-2024, evidenciando los niveles de desempeño entre los trabajadores.

Tabla 4*Desempeño laboral*

Nombre del puesto de trabajo	Número de trabajadores	Rango de suma	Nivel de desempeño laboral
-------------------------------------	-------------------------------	----------------------	-----------------------------------

Área de producción	12	61 - 74	Nivel bajo
	4	75 - 80	Nivel moderado
	9	81 - 100	Nivel alto

Nota. Elaboración propia. Fuente: Datos tomados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. 2024.

Se muestra una gran diversidad en los niveles de desempeño de los trabajadores (bajo, moderado y alto). El desempeño total de los empleados indica una notable variación en las habilidades y la ejecución de las tareas entre los empleados evaluados.

El 48% de los empleados tienen un desempeño de nivel bajo, con puntuaciones de 58 a 75. Otro grupo exhibe un porcentaje del 16% con un nivel moderado, con calificaciones que van de 77 a 79. También se resaltó que el 36% de los trabajadores tienen un nivel de desempeño considerado alto, con calificaciones que van desde 80 hasta 93.

4.2. Evaluación de disconfort térmico por frío (estrés térmico por frío).

4.2.1. Disconfort térmico por frío

Los valores obtenidos por la exposición a disconfort térmico por frío (estrés térmico por frío) para un trabajador aclimatado, se muestran en la Tabla 5 para el puesto de trabajo en estudio, como ejemplo de todos los puestos analizados.

Tabla 5

Estrés térmico por frío

ESTRÉS TÉRMICO POR FRÍO

La hora de evaluación es: 11h23 a.m. Fecha: 19 de diciembre del 2023

Puesto de trabajo: Despresador de pollo

Parámetros	Valor medido	Unidades
Temperatura húmeda	4,1	° C
Temperatura seca	2,8	° C
Temperatura de globo	0,8	° C
Humedad relativa	74	%
Resistencia térmica del vestido (1 clo): pantalón, chompa, botas, camiseta, gorra	1,3	clo
M: metabolismo y porcentaje de tiempo (parado 60%, caminando 40% con ambos brazos ligero 60% y pesado 40%)	256	kcal/h
M: metabolismo y porcentaje de tiempo (parado 60%, caminando 40% con ambos brazos ligero 60% y pesado 40%)	165	w/m ²
Velocidad del aire (V aire)	0,2	m/s
Aislamiento requerido del atuendo (IREQ mínimo) Para M = 200 w/ m ² tablas. ref 1	0,69	clo
Tiempo de exposición en el lugar de trabajo	8	horas
Tiempos máximos de exposición en ambiente frío (max) (tablas ref 1)	>8	horas
IREQ mínimo menor a 1 clo	0,69 < 1	Clo

Observaciones: Para la realización de los presentes cálculos se tomó en cuenta las tablas establecidas de la NPT 462 para un metabolismo de 200 w/m², temperatura de 8 °C y 1 clo de 1 clo, debido a que los valores obtenidos en la observación no se incumplen en las tablas y se aproxima a valores extremos.

Nota. Elaboración propia. Fuente: Datos tomados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. 2024.

Dentro del marco operativo de una empresa de procesamiento de productos cárnicos, la gestión eficaz de la exposición laboral permite garantizar condiciones seguras e implementar medidas preventivas adecuadas en los entornos laborales para mantener los niveles de exposición dentro de los límites establecidos por las normativas vigentes (Obando et al., 2019).

Los resultados muestran que todos los parámetros evaluados cumplen con los requisitos de seguridad, lo que indica que el trabajador está expuesto a condiciones térmicas adecuadas para su labor. Además, se observa que el tiempo de exposición en el lugar de trabajo es de 8 horas y los tiempos máximos de exposición en ambiente frío deben ser menores a 8 horas, de tal manera que cumplen con las recomendaciones establecidas.

Por cuestiones metodológicas y por practicidad los demás puestos de trabajo evaluados se resumieron en la Tabla 6, donde se determinó el nivel de riesgo calculado a través del índice IREQ. La medición se realizó los días 19 y 20 de diciembre del 2023 en 8 puestos de trabajo.

Tabla 6

Nivel de riesgo IREQ

No	Nombre del puesto de trabajo	Nombre del trabajador estudiado	Nivel de riesgo medido IREQ
1	Despresador de pollo	Christopher Gulotuña	0,7
2		Jonathan Loor	1,4
3		Eduardo Dávila	1,5
4		Wilin Valencia	1,5
5	Filero/deshuesador	Héctor Bermeo	1,5

6		Verónica Guanotoa	1,8
7		Jeovany Muñoz	1,7
8		Crhistian Camacho	1,6
9		Michael Pisco	1,3
10		Jorge Pinela	1,4
11	Cocinero	Fernando Caiza	1,5
12		Ángel Fuel	1,3
13		Fabian Lata	1,4
14	Tumbles	Cristian Guamán	1,5
15		Luis Cahuatijo	1,5
16	Desvenador	William Dávila	1,5
17		José Viteri	1,8
18	Empaquetador	Norma Gualotuña	1,7
19		Bryan Guerrero	1,6
20		Hugo Rodríguez	1,3
21	Cortador de vegetales	Chistian Pachacama	1,4
22		Jorge Vera	1,4
23		Norma Nacimba	1,9
24		Anthony Salazar	1,9
25	Supervisor	Edwin Calderón	1,8

Nota. Elaboración propia. Fuente: Datos tomados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. 2024.

El análisis de los niveles de disconfort térmico por frío (Tabla 6) para los trabajadores del área de producción, presentó una variabilidad significativa entre 1,3 y 1,9 clo en comparación con los límites permitidos. A través de la recopilación de datos, se identificaron que 24 trabajadores del área de producción superan los límites de exposición permitidos.

Ante esta situación, se recomienda la implementación de medidas correctivas, como mejoras en la vestimenta y la revisión de los procesos de trabajo, con el objetivo de reducir la exposición a frío. Un monitoreo continuo y una evaluación periódica de las prácticas laborales son esenciales para asegurar que los niveles de exposición se mantengan dentro de los límites

aceptables en la NPT 462 donde el IREQ mínimo sea menor o igual al IREQ neutro garantizando así un entorno laboral seguro y cumpliendo con las regulaciones y estándares de salud ocupacional establecidos por el Riesgos del Trabajo del IESS.

Discusión

Tras contrastar los resultados de este estudio con los hallazgos de otro previo, donde se evaluaron hombres y mujeres expuestos a temperaturas de 0 °C a 10 °C en entornos interiores, principalmente en la industria alimentaria, se observa la posibilidad de que dichas condiciones generen efectos adversos para la salud. Un ambiente térmico frío reduce la temperatura corporal de la piel y el rendimiento físico en el trabajo, por lo tanto, produce disminución del rendimiento muscular, la frecuencia y fuerza máxima de agarre y aumento de la fatiga muscular Zlatar (2019).

Además, los trabajadores con menor tiempo de permanencia laboral suelen estar más satisfechos y se adaptan mejor al ambiente térmico frío, que aquellos trabajadores con un tiempo de permanencia mayor a 2 años en el puesto de trabajo. En la presente investigación, se obtuvo que 16 trabajadores tienen una permanencia laboral menor a 6 meses lo que representa el 64% de la población, y solo el 16% tiene una permanencia mayor a 2 años debido a las condiciones laborales (Zlatar, Torres, et al., 2019).

Respecto al sexo de los trabajadores, se determinó que el 88% de los trabajadores son hombres y el 12% son mujeres. El menor porcentaje de mujeres se asocia a que el género femenino es más propenso a presentar mayor sensación al frío y menor tolerancia al frío. De hecho, se observó que, en condiciones de frío intenso, tanto mujeres jóvenes como adultas que estuvieron expuestas diariamente a bajas temperaturas, presentaron complicaciones en los síntomas de

enfermedades crónicas prevalentes (Baldus et al., 2012). Asimismo, la edad es un factor significativo en mujeres. Con el avance de los años, la capacidad física y metabólica del individuo disminuye, lo que conlleva a una menor eficiencia en los ajustes termorreguladores a medida que se envejece (Tapia et al., 2021).

De acuerdo con lo planteado por Corredor y Perdomo (2022) la inhalación de aire a bajas temperaturas enfría las membranas de las mucosas del tracto respiratorio superior, lo que con el tiempo puede causar irritación, reacciones micro inflamatorias y broncoespasmo. El broncoespasmo es una reacción común en el frío y es particularmente pronunciado en las personas asmáticas y en personas con vías respiratorias hipersensibles.

En un estudio realizado en Alemania con trabajadores expuestos al frío, se encontró que no existen diferencias significativas en los efectos de la tensión relacionados con la edad entre dos grupos etarios: uno de 20 a 35 años y otro de 40 a 65 años. Esto sugiere una constante preservación de la capacidad de trabajo a largo plazo en ambos grupos. Sin embargo, se observó un deterioro en la capacidad de generación de calor con el aumento de la edad. La edad promedio de la población estudiada fue de 34 años, con una ligera inclinación hacia la derecha en la distribución de edades (Baldus et al., 2012).

Además, la sensación de frío reduce la temperatura corporal, lo que tiene un impacto directo en el rendimiento físico, manual y perceptivo de las personas. Por lo tanto, la función fisiológica y el rendimiento son más lentos en ambientes fríos debido al enfriamiento corporal (Rashid & Khawaja, 2017). Conforme a lo descrito anteriormente se debe tomar medidas de

prevención para minimizar los riesgos en la salud de los trabajadores que se exponen a ambientes térmicos fríos.

En el estudio llevado a cabo por Del Valle (2022) en Induamerica Trade S.A., una empresa de la industria alimentaria se encontró que el nivel bajo de desempeño laboral fue predominante, con un 43%, seguido de un 42% con un nivel regular y un 15% con un nivel alto. Estos hallazgos sugieren que la efectividad en el trabajo no alcanza su óptimo. El desempeño laboral juega un papel fundamental en el funcionamiento adecuado de las organizaciones, ya que implica la realización de tareas dentro de los plazos establecidos para evitar retrasos que puedan generar ambientes de trabajo conflictivos. En el presente estudio se reveló que el 48% de los trabajadores presenta un desempeño laboral bajo, posiblemente debido a las condiciones del ambiente térmico en el lugar de trabajo.

En la recopilación bibliográfica realizada por Holme'r et al. (2009 como se citó en D'Ambrosio et al., 2013) menciona que el hecho de trabajar en ambientes fríos no solo resulta en accidentes y enfermedades ocupacionales, sino que también afecta el desempeño del trabajo debido a la falta de medidas de protección requeridas por los trabajadores.

Carrasco (2019) en su análisis del disconfort térmico en los trabajadores del área de empaquetado y despacho de la planta de faenamiento Lasso de la empresa Incubandina S.A., indica que se emplearon diversos métodos de recolección de datos, incluyendo fotografías, videos, encuestas y mediciones con el equipo KIMO HQ 210- Multifunción Termohigrómetro, para evaluar el disconfort térmico. Los resultados muestran que la temperatura promedio en el área de estudio es de 1,35 °C, indicando condiciones muy bajas de temperatura (índice clo= 1,01).

Además, al evaluar la carga metabólica en función de la edad, la posición y el género de los trabajadores, se determinó que esta es alta para ambos géneros, con valores de 181,18 w/m² para hombres y 176,41 w/m² para mujeres.

A continuación, se presenta un estudio desarrollado en ambientes térmicos fríos en cámaras frigoríficas de congelación y refrigeración. Donde las cámaras de refrigeración poseen temperaturas que van de 0 °C a 10 °C; además los trabajadores se encuentran expuestos constantemente a ambientes térmicos fríos con un aislamiento insuficiente de ropa, donde el uniforme de trabajo no proporciona una adecuada protección. El aislamiento estimado de la ropa fue igual a 1,54 clo, mientras que el aislamiento requerido tanto para el nivel neutro como para mínimo fue 2,56 y 2,32, respectivamente. En relación con este tema en el presente estudio se obtuvieron valores entre 1,3 a 1,9 clo para el aislamiento requerido mínimo, por lo cual se confirma un aislamiento térmico inadecuado (Oliveira et al., 2008).

En esta investigación el análisis exhaustivo de los niveles de discomfort térmico por frío en los 25 puestos de producción evaluado utilizando el método NTP 462 muestra una variabilidad preocupante en comparación con los límites permitidos. Se identificó que 24 trabajadores del área de producción superaron los niveles de exposición permitidos, mostrando riesgo térmico (1,3 a 1,9 clo). Por lo que se resalta la importancia de tomar medidas correctivas urgentes para proteger la salud y el bienestar de los colaboradores.

A pesar de que los trabajadores están aclimatados, el análisis considera la resistencia térmica de la vestimenta es una variable que interviene en los métodos de cálculo para determinar la inconformidad del ambiente térmico, el metabolismo, la velocidad del aire, el aislamiento

requerido del atuendo que analiza si la ropa selecciona ofrece un aislamiento suficiente, el tiempo de exposición siendo las horas diarias que trabaja en ambientes térmicos fríos y los tiempos máximos de exposición se estiman para prevenir el discomfort térmico del cuerpo. Los resultados mostraron que el tiempo de exposición en el lugar de trabajo es de 8 horas, cumpliendo así con los tiempos máximos de exposición permitidos en ambientes fríos. El aislamiento requerido en el atuendo también cumple con las especificaciones establecidas.

Asimismo, en cumplimiento con el objetivo específico número tres, se presentan las medidas preventivas/correctivas para mejorar las condiciones del ambiente laboral en trabajadores del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. (Tabla 7):

Tabla 7

Medidas preventivas propuestas

Empresa:	MB MAYFLOWER BUFFALOS S.A.	
Ciudad/Reg.:	Sangolquí	Fecha: 25 - 03- 2024
Elaborado: Flores Taris Nancy Estefania	Revisado:	Aprobado:
ESTRÉS TÉRMICO POR FRÍO		

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA	LEGISLACIÓN APLICABLE	COSTO/DOLARES	FECHA DE IMPLANTACION	RESPONSABLE
TRABAJADORES DE PRODUCCION (Despresador de pollo Filero/deshuesador Cocinero Tumbles Desvenador Empaquetador Cortador de vegetales Supervisor)	ESTRÉS TÉRMICO POR FRÍO	Aplicar un check list a los 25 trabajadores sobre estrés térmico por frío cada mes.	Decreto ejecutivo 2393	-	Cada mes	Responsable de SSO
		Analizar los posibles procesos de ingeniería que permitan eliminar o reducir el frío en la fuente.	Decreto ejecutivo 2393	-	02/03/2024 08/03/2024	Responsable de SSO
		Contar con un programa de mantenimiento a toda la maquinaria presente en el área de producción.	Decreto ejecutivo 2393	600,00	31/04/2024 07/04/2024	Responsable de SSO
		Realizar la medición de estrés térmico por frío al trimestre de la presentación formal a la empresa de la presente investigación.	Decreto ejecutivo 2393	1079,14	Cada 6 meses o una vez implementada alguna medida enfocada	Responsable de SSO

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA	LEGISLACIÓN APLICABLE	COSTO/DOLARES	FECHA DE IMPLANTACION	RESPONSABLE
					en eliminar o reducir el frío	
		<p>Capacitar e informar a los trabajadores sobre los riesgos ocupacionales de la exposición al frío (Risikko et al., 2008). Deberían considerarse los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos laborales • Riesgos físicos • Frío • Enfermedades de trabajo relacionadas al frío • Legislación en seguridad y salud 	Decreto ejecutivo 2393	500,00	01/03/2024 01/04/2024	Responsable de SSO
		Dotación de EPP y trajes para el frío con en cumplimiento a la normativa EN14058 y sus anexos.	EN14058	800,00	31/03/2024 07/03/2024	Responsable de SSO
		<p>Vigilancia de la salud por medio de exámenes médicos ocupacionales de acuerdo a la exposición ocupacional al frío. Se sugiere hacer los siguientes exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de estimulación por frío • Espirometría • RX de pulmón 	Reglamento 1404	1000,00	Cada 6 meses o cada año	Responsable de SSO y medico ocupacional

Nota: Elaboración propia. Fuente: Datos tomados de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. 2024

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación se centró en evaluar el malestar causado por el frío y su impacto en el desempeño laboral de los 25 trabajadores del área de producción de la empresa MB Mayflower Buffalos S.A. Los resultados confirmaron una correlación entre la exposición al frío y el malestar, lo que condujo a un bajo rendimiento laboral. Es importante resaltar que 24 puestos de trabajo presentan un aislamiento térmico inadecuado, mostrando valores entre 1,3 y 1,9 clo, en los 24 trabajadores expuestos al frío, según la NPT 462, cualquier medición que supere 1 clo debe considerarse como un riesgo ocupacional inaceptable y debe gestionarse adecuadamente.

La evaluación del desempeño laboral, utilizando el formulario de desempeño laboral de la CEPAL, reveló un impacto negativo debido al malestar por frío en todos los trabajadores evaluados. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar un programa de pausas saludables y realizar estudios específicos para cada puesto de trabajo, liderados por el médico de la empresa, como estrategia para mitigar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y mejorar las condiciones laborales.

Los datos técnicos obtenidos en este estudio pueden contribuir a la gestión del técnico en higiene y salud ocupacional, ya que permiten establecer medidas apropiadas de control a nivel de la fuente, el medio y el individuo. Estos criterios técnicos también son valiosos para fortalecer la estructura de higiene y salud ocupacional de la empresa, especialmente si consideramos que esta área carecía de avances específicos previos.

RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda implementar un sistema de monitoreo continuo para evaluar la exposición al malestar causado por el frío, asegurando que los niveles se mantengan dentro de los límites aceptables. Esto facilitará la adopción de medidas correctivas ante cualquier sobreexposición y promoverá mejoras constantes en el entorno laboral.

Se sugiere considerar medidas a nivel de ingeniería, como la instalación de un sistema de extracción y recirculación de aire en el área de producción, así como proveer de ropa de trabajo adecuada y cálida a los 25 trabajadores expuestos a ambientes fríos que superen los límites permitidos.

Es importante instaurar un programa de evaluación del desempeño laboral para los trabajadores del área de producción, con un enfoque en la prevención de la exposición al frío, con el objetivo de reducir posibles traumas físicos derivados de una exposición prolongada. Este programa de capacitación deberá incluir temas como signos y síntomas de enfermedades relacionadas con el frío, uso adecuado de la ropa de trabajo, métodos para conservar el calor corporal y la importancia de las pausas saludables, entre otros. Se recomienda una carga horaria anual de 50 horas para estas capacitaciones.

Además, se aconseja llevar a cabo evaluaciones periódicas del malestar por frío y del desempeño laboral para ajustar y mejorar constantemente las condiciones de trabajo. Esto implica evaluar la efectividad de las medidas correctivas y preventivas implementadas y realizar ajustes técnicos según sea necesario.

Finalmente, se recomienda la contratación de un profesional con formación en salud ocupacional para supervisar el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en el servicio de salud laboral. Su presencia garantizará la detección y mitigación temprana de posibles enfermedades laborales, contribuyendo así a un entorno laboral más seguro y saludable.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, L. (2016). “Estrategias innovadoras sustentadas en las teorías de Rensis Likert, Abraham Maslow y de Elton Mayo para optimizar el clima organizacional, caso I.E. “Jorge Basadre”, nivel secundario Pacaipampa, Ayabaca, año 2014”.
- Alarcón, M. (2021). “Análisis de la distribución de población en riesgo al discomfort térmico en los distritos de la comuna de Santiago durante el período estival 2016-2017.”
- Álvarez, B., & Ayala, J. (2020). *Factores que influyen en la motivación laboral de trabajadores en empresas de telecomunicaciones. Una revisión teórica.* <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2595/7/2020JoseJavierRodriguezAscanio.pdf>
- Baldus, S., Kluth, K., & Strasser, H. (2012). Order-picking in deep cold – Physiological responses of younger and older females. Part 2: Body core temperature and skin surface temperature. *Work*, 41(SUPPL.1), 3010–3017. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0557-3010>
- Bautista, R., Cienfuegos, R., & Aquilar, D. (2020). El desempeño laboral desde una perspectiva teórica. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 7(1), 109–121. <https://doi.org/10.17162/riva.v7i1.1417>

- Carrasco, E. (2019). “Estudio del disconfort térmico en los trabajadores del área de empaquetado y despacho de la planta de faenamiento Lasso de la empresa INCUBANDINA S.A.” In *Universidad Tecnológica Indoamérica*.
- Corredor, D., & Perdomo, A. (2022). Programa de gestión del riesgo para actividades en cuartos fríos en empresas del sector floricultor. *Rectoría Cundinamarca*.
www.aging-us.com
- D’Ambrosio, F., Palella, B., & Riccio, G. (2013). Notes on the implementation of the IREQ model for the assessment of extreme cold environments. *Ergonomics*, 56(4), 707–724. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.760756>
- Del Valle, O. (2022). *Comunicación asertiva y su relación con el desempeño laboral en la industria alimentaria Induamerica Trade S.A., Rioja 2022*.
<https://bit.ly/3BXwq5b>
- Florian, R., & Cardona, I. (2023). Posibles efectos en la salud por disconfort térmico en los operarios de producción de la empresa Preselava S. A. S. en Medellín – Antioquia, y en los docentes de la Institución Educativa San Bernardo en Montelíbano – Córdoba. *Universidad de Antioquia*.
- Gaspar, M. (2021). La 60étodos de talento humano y su influencia en el desempeño laboral para el éxito de las empresas. *Polo Del Conocimiento*, 6(8), 310–329.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i8>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptisa, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edic). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Losilla, J. (2022). Valoración del riesgo de estrés térmico: índice “WBGT.” *Energía & Minas: Revista Profesional, Técnica y Cultural de Los Ingenieros Técnicos En Minas*, 18, 74–78.
- Mokyr, J. (1987). La revolución industrial y la nueva historia económica (I). *Revista de Historia Económica*, 5(2), 203–241.
- Moreno, V. (2014). *Estudio del discomfort térmico en los trabajadofres del área de empaque en una florícola ubicada en la provincia de Cotopaxi en el segundo semestre del 2014.*
- Moya, P. (2019). “*Estudio del discomfort térmico en los trabajadores de la empresa de calzado ‘Luis Carlos’, ubicada en la ciudad de Ambato durante el año 2019.*”
- Obando, J., Sotolongo, M., & Villa, E. (2019). Evaluación del desempeño de seguridad y salud en una empresa de impresión. *Ingeniería Industrial*, XL(2), 136–147.
<http://www.rii.cujae.edu.cu>
- Oliveira, V., Gaspar, A., & Quintela, D. (2008). Occupational exposure to cold thermal environments: A field study in Portugal. *European Journal of Applied Physiology*, 104(2), 207–214. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0630-5>

OSHA. (2023). *Administración de Seguridad y Salud Ocupacional Departamento del Trabajo de los EE.UU.*

Pérez, A. (2009). Evaluación del Desempeño Laboral. *62étodos de Compensación Basado En Competencias 3ra Edición, VII(2), 233–238.*
<https://doi.org/10.2307/j.ctt1w6tf57.9>

Rashid, T., & Khawaja, H. (2017). Study of the required thermal insulation (IREQ) of clothing using Study of the required thermal insulation (IREQ) of clothing using infrared imaging. *Research Gate, 11(December).* <https://doi.org/10.21152/1750-9548.11.4.413>

Risikko, T., Remes, J., & Hassi, J. (2008). Implementation of cold risk management in occupational safety, occupational health and quality practices. Evaluation of a development process and its effects at the finnish maritime administration. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 14(4), 433–446.*
<https://doi.org/10.1080/10803548.2008.11076781>

Rivera, J. (2020). *Riesgo de estrés térmico en trabajadores expuestos al calor en un proceso térmico.*

Salazar, M. (2022). *Estrés laboral y desempeño laboral en servidores públicos de Lima Metropolitana.*

- Tapia, L., Córdova, M., & Vega, V. (2021). Evaluación de estrés térmico por frío en trabajadores de la hacienda ganadera “San Juan”, Carchi, Ecuador, durante el año 2020. *Research Gate, August*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26467.07202>
- Urupeque, G. (2017). Estrés laboral y desempeño laboral en los trabajadores de una Empresa de Transporte Urbano en el distrito de Carabayllo, 2017. In *Universidad César Vallejo*. https://www.academia.edu/44403744/FACULTAD_DE_HUMANIDADES
- Vargas, A. (2020). “Estrés térmico y desempeño laboral en los colaboradores de la gerencia de logística y seguridad en la caja municipal de Ahorro y Crédito Cusco 2019.” In *Universidad Andina del Cusco*. http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PERPUS_PUSAT.pdf
<http://business-law.binus.ac.id/2015/10/08/pariwisata-syariah/>
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results/>
<https://journal.uir.ac.id/index.php/kiat/article/view/8839>
- Vásquez, K. (2019). *Incidencia de la motivación salarial en la constructora Andrade Rodas de la ciudad de Quito*.
- Villalobos, D. (2021). *El Onboarding y su relación con el Desempeño Laboral de los colaboradores de Alma Perú, Chiclayo 2021*. <https://orcid.org/0000-0002-8839-9102>

Zevallos, M. (2020). *ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS DE HeH.*

Zlatar, T., Mendes, F., Vasconcelos, B., Martins, A., Lago, E., Martins, L., Baptista, J., & Barkokébas Junior, B. (2019). Ambiente Térmico e Segurança e Saúde Ocupacional: revisão das normas regulamentadoras e normas técnicas brasileiras. *International Journal on Working Conditions*, 18(February).
<https://doi.org/10.25762/ybm9-n305>

Zlatar, T., Torres, J., Vaz, M., & Santos, J. (2019). Influence of severe cold thermal environment on core and skin temperatures: A systematic review. *Work*, 62(2), 337–352. <https://doi.org/10.3233/WOR-192868>

Zuta, N., Castro, L., & Zela, L. (2018). Motivación profesional y desempeño laboral de los docentes de práctica clínica de la escuela profesional de enfermería. *Revista de Investigación Valdizana*, 12(3), 157–164.

ANEXOS

Anexo 1. Método IREQ

Instrumento de medida

Medidor de estrés térmico por frío



Equipo: Medidor ET

Marca: Termars

Modelo: 3 x

Número de serie equipo: 80037

Características técnicas

Sensor de capacitancia de respuesta rápida, medición precisa de la temperatura del globo de bulbo húmedo, la temperatura del globo negro (TG), la humedad (% RH), la temperatura del aire (TA), el bulbo húmedo (WET) y el punto de rocío (DEW)

Max / Min y retención de datos

Indicación de batería baja

Pantalla LCD con retroiluminación LED

Visualización de registros de datos

Cambie la unidad de temperatura a o C

Bola negra de latón en 50 mm de diámetro

Ajuste de alarma WBGT

Apagado automático con función de desactivación

FICHA TÉCNICA

Dimensiones: 300 x 70 x 50 mm (largo x ancho x alto)

Peso: 220 g. (Sin pilas).

Fuente de alimentación: 006P 9V, o AC100 ~ 240V DC 9V / 0.5A (9 mm).

Duración de la batería: 200 horas.

Temperatura y humedad de funcionamiento: 0 ° C a + 50 ° C.

Temperatura y humedad de almacenamiento: -10 ° C a + 50 ° C.

Salida de datos: Interfaz serial USB PC, 12000 registros. (TM-188D)

LCD: LCD monocromático de 52 mm (W) x36 mm (L) y retroiluminación.

Instrumento de medida

Velocidad del viento



Equipo: Medidor

Marca: Casella

Modelo: CEL 120

Número de serie equipo: 020243567

Características técnicas

Versiones clase 1 o clase 2 según UNE-EN 60942.

Aprobación de modelo según OM29920/ITC2845.

Nivel de calibración de 114 dB (CEL-110/2) y de 94 y 114 dB (CEL-110/1).

Pantalla LCD con indicación de nivel de calibración, estado de la batería y ajuste correcto del micrófono.

Comprobación y especificaciones según UNE-EN60942/2005

Verificación periódica según ITC/2845/207

Subprograma JAVA para ISO 11079

**CÁLCULO DEL AISLAMIENTO DE ROPA REQUERIDO (IREQ),
DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN LIMITADA (D_{lim}),
TIEMPO DE RECUPERACIÓN REQUERIDO (RT)
y temperatura térmica (twc)**

IREQ 2008 **versión 4.2** , Hakan O. Nilsson e Ingvar Holmer.

MARCA ESTA PÁGINA para utilizar SIEMPRE la ÚLTIMA VERSIÓN del código.

Descarga de responsabilidad y referencias al final del documento.

**CÁLCULO DEL AISLAMIENTO REQUERIDO, IREQ Y
DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN LIMITADA, D_{lim}**

116	M (W/m ²), Producción de energía metabólica (58 a 400 W/m ²)
0	W (W/m ²), Tasa de trabajo mecánico, (normalmente 0)
-15	T _a (C), temperatura del aire ambiente (< +10 C)
-15	T _r (C), temperatura radiante media (a menudo cercana a la temperatura del aire ambiente)
8	p (l/m ² s), Permeabilidad al aire (baja < 5, media 50, alta > 100 l/m ² s)
0	w (m/s), velocidad al caminar (o trabajo calculado creado por movimientos de aire)
0.4	v (m/s), velocidad relativa del aire (0,4 a 18 m/s)
85	rh (%), Humedad relativa
2.5	I _{cl} (clo), Aislamiento de ropa básica DISPONIBLE (1 clo = 0,155 W/m ² K)

Calcular IREQ

Interpretar IREQ

RESULTADOS IREQ y D_{lim} (mínimo a neutral)

Aislamiento requerido, IREQ a (clo)

Aislamiento de ropa básica REQUERIDO (ISO 9920), I_{cl} a (clo)

Anexo 2. Cuestionario de desempeño laboral

CUESTIONARIO DE DESEMPEÑO LABORAL

Nombre.....Edad.....Sexo (F).....(M).....
 Tiempo de servicio en la empresa.....
 Área de trabajo.....Instrucción: Ninguno..... Primaria..... Secundaria.....
 Tercer nivel..... Cuarto nivel..... Otro.....
 Estado civil.....
 Fecha.....

INSTRUCCIONES: Este cuestionario deberá ser completado por el personal, su punto de vista es muy importante para conocer la percepción que existe sobre el desempeño laboral en la dependencia y específicamente en su departamento donde labora y poder determinar, conclusiones y recomendaciones en vías de una mejora continua. Este documento solo se aplicará en un solo acto al personal, al contestar el cuestionario deberá marcar con una “X” el valor de calificación correspondiente.

Nº	ITEMS	FACTORES DE LA CALIFICACIÓN			
		NUNCA	RARAS VECES	A VECES	SIEMPRE
1	Considera que el trabajo que realiza con eficiencia aporta el logro de los objetivos que busca la empresa.				
2	Considera que existe un espíritu de trabajo eficaz, en el área laboral para el logro de los objetivos.				
3	Considera que en la empresa los trabajadores tienen la actitud de compromiso con su trabajo.				
4	Considera que los trabajadores tienen la actitud para innovar ideas de trabajo.				
5	Considera que realiza su trabajo con efectividad y compromiso.				
6	Considera que su equipo de trabajo es efectivo.				
7	Considera que hay buena productividad en su equipo de trabajo.				
8	Considera que la productividad que realiza es un desafío interesante para la realización personal.				

9	Cree que la competencia entre los colaboradores permite que el área sea más eficiente.				
10	Cree que los compañeros le orientan adecuadamente en el desarrollo de sus habilidades laborales.				
11	Considera que la empresa propicia el liderazgo en equipo.				
12	Considera que cuando los líderes asignan tareas lo hacen con el ejemplo.				
13	Considera Ud. que cumple con responsabilidad las tareas que se le encomienda.				
14	Considera que entre sus compañeros hay responsabilidad y apoyo.				
15	Considera que los acuerdos de sus superiores le permiten tener una mejor atención en su trabajo.				
16	Considera que su jefe inmediato presta atención suficiente a su trabajo.				
17	Considera sentirse satisfecho con la labor que realiza en su área de trabajo.				
18	Considera estar satisfecho con el respeto y consideración que el jefe inmediato le brinda.				
19	Considera que la distribución física del área de trabajo facilita la realización de sus labores.				
20	Considera que los canales de distribución económica de la empresa han permitido nuevos proyectos.				
21	Considera que la empresa le ofrece los recursos necesarios para realizar su trabajo.				
22	Considera que los recursos que utiliza diariamente para realizar sus labores le permiten trabajar mejor.				
23	Considera que el presupuesto es suficiente para la cantidad actual de colaboradores en el área.				
24	Considera que la empresa brinda al área el presupuesto necesario para realizar su trabajo.				

Anexo 3. Certificado de calibración del equipo de medición estrés térmico por frío

NÚMERO: 25/04762

SPER SC IENTIFIC

Laboratorio de metrología

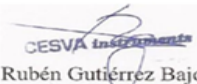
Maracaibo, 6
08030 BARCELONA
ESPAÑA
Teléfono 934 335 2401 Fax 933 479 310

La verificación se ha efectuado siguiendo el procedimiento P028 (Revisión 02), basado en la norma IEC 60942:2003.

INSTRUMENTO:	Medidor de estrés térmico
MARCA:	SC
MODELO:	ARTCB
NÚMERO DE SERIE:	80037
TIPO:	1

FECHA DE CALIBRACION:	2023-01-24
FECHA DE EMISIÓN:	2023-01-28

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN: Dentro de especificaciones en los valores medidos


CESVA Instrumentos
Rubén Gutiérrez Bajo

Anexo 4. Fotografía de evaluación de confort térmico (estrés térmico por frío)



Anexo 5. Fotografía de evaluación de cuestionario de desempeño laboral



Anexo 6. Fotografía del área de producción



Anexo 7. Fotografía del exterior de la empresa

