




Ergonomic and psychosocial risk factors that affect the work performance of workers in the poultry balancing industry.


Factores de riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan al desempeño laboral de los trabajadores de la industria de balanceado avícola.

Autores:

Guerrero Calero, Juan Manuel
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Carrera de ingeniería ambiental
Jipijapa - Ecuador
✉ juan.guerrero@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-1356-0475>


Alcívar Catagua, María Antonella
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Carrera de ingeniería ambiental
Jipijapa - Ecuador
✉ maria.alcivar@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-7950-146X>

Loor Macías, Mercedes Guadalupe
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Carrera de ingeniería ambiental
Jipijapa - Ecuador
✉ mercedes.loor@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-7622-273X>

Cabrera Verdezoto, Rodrigo Paul
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Carrera de ingeniería ambiental
Jipijapa - Ecuador
✉ rodrigo.cabrera@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-9560-5795>

Citación/como citar este artículo: Guerrero, J., Alcívar, M., Loor, M. y Cabrera, R. (2022). Factores de riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan al desempeño laboral de los trabajadores de la industria de balanceado avícola. MQR Investigar, 6(3), 1434-1458.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1434-1458>

Fechas de recepción: 20-AGO-2022 Aceptación: 05-SEP-2022 Publicación: 15-SEP-2022

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

Resumen

El objetivo de este estudio fue identificar factores de riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan el desempeño laboral de los trabajadores de la industria de balaceado avícola. Se realizó una investigación de campo, exploratoria y descriptiva mediante la aplicación de métodos hipotético-inductivo y Laboratoire d'Economie et Sociologia du Travail (L.E.S.T.) para la evaluación de las condiciones laborales, ergonómicas y psicosociales de los trabajadores. Como técnicas se aplicó la encuesta y monitoreos dosimétricos, iluminación y material particulado a las diversas áreas de trabajos existentes en la empresa. Como resultados, se determinó que los riesgos ergonómicos que más afectan a los trabajadores fueron las posturas fijas por un periodo de tiempo prologado como: mantenimiento excesivo de la posición erguida, postura prolongada en cuclillas, flexión inadecuada de la columna por levantamiento de saco, mantenimiento y soldado de infraestructura, elevación de manos por encima de hombro/cuello, mantenimiento excesivo de la posición sentada, especialmente cuando se trabaja con pantalla de visualización de datos (PVD) por varias horas. Así mismo se pudo constatar que los trabajadores están expuestos a decibeles fuera del límite permisible, a la absorción de material particulado que puede afectar las vías respiratorias, además, la deficiente iluminación que puede generar incidentes o accidentes laborales. Si bien, aun no se han registrado casos en los que los factores mencionados hayan ocasionados disminución en el desempeño laboral y la salud del profesional, existe un riesgo latente de fatiga física y mental que sí podrían mermar su rendimiento a mediano y largo plazo.

Palabras claves: Ergonomía, psicosocial, factores de riesgo, desempeño laboral, incidente y accidentes.

Abstract

The objective of this study was to identify ergonomic and psychosocial risk factors that affect the work performance of workers in the poultry balancing industry. An exploratory and descriptive field investigation was carried out through the application of hypothetical-inductive methods and Laboratoire d'Economie et Sociologia du Travail (L.E.S.T.) for the evaluation of the working, ergonomic and psychosocial conditions of the workers. As techniques, the survey and dosimetric monitoring, lighting and particulate material were applied to the various existing work areas in the company. As a result, it was determined that the ergonomic risks that most affected the workers were fixed postures for a prolonged period of time, such as: excessive maintenance of the upright position, prolonged squatting posture, inadequate flexion of the spine due to sack lifting, maintenance and infrastructure soldier, raising hands above the shoulder/neck, excessive maintenance of the sitting position, especially when working with a display of data (PVD) for several hours. Likewise, it was found that workers are exposed to decibels outside the permissible limit, to the absorption of particulate material that can affect the respiratory tract, in addition, poor lighting that can generate incidents or accidents at work. Although there have been no cases yet in which the aforementioned factors have caused a decrease in the work performance and health of the professional, there is a latent risk of physical and mental fatigue that could reduce their performance in the medium and long term.

Keywords: Ergonomics, psychosocial, risk factors, job performance, incident and accidents.

Introducción

Cercado Bajaña et al. (2021) manifiesta que, es importante procurar que las condiciones laborales actuales brinden seguridad a los empleados; debido a que, las empresas tienen obligación de cuidar la salud mental y física de sus integrantes para el buen funcionamiento de la misma, el poco interés y aplicación de normas de seguridad pueden causar enfermedades y pérdidas humanas en el caso más grave. Por esta razón, se debe llevar un registro médico del personal y adecuar los puestos y zonas en las que se trabaja diariamente para que el mismo no sufra ninguna alteración en su cuerpo o su salud.

En sus inicios la ergonomía buscaba aumentar la productividad del ser humano en cualquier ámbito para mantenerse en un ambiente adecuado para que desarrolle sus actividades laborales; a lo largo de los años esta perspectiva ha ido evolucionando, mediante el uso de la ciencia para determinar y diseñar un sistema en donde las personas puedan sacar provecho a sus habilidades y dejar de lado sus limitaciones usando productos seguros en cualquier área en las que desempeñen una función aumentando su rendimiento y sus capacidades, observando la experticia, habilidades, perfil profesional y experiencia (Fontes, 2001).

Lo expuesto sin duda, aumentará la productividad de la organización, así como la calidad de los productos o servicios que se desarrollan, estos generan al mismo tiempo un clima organizacional óptimo. Para Apud y Meyer (2003), la ergonomía busca promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes y mejorar la productividad de las empresas. En otras palabras, debe existir armonía entre el trabajador y la empresa; donde la ergonomía juega un papel importante para este equilibrio, por lo que su papel es buscar trabajar más eficientemente con mucho menos esfuerzo, de ese modo, la productividad se incrementará significativamente (Solano Cuyubamba, 2011).

En el campo laboral que conforma la industria de balanceado Avícola existen diversos factores de riesgo ergonómico y psicosocial que amenazan en particular a los trabajadores de seis áreas de trabajos tales como: mantenimiento mecánico, mantenimiento eléctrico, producción, administrativos, unidad de seguridad y salud de trabajo y mantenimiento vehicular, los cuales ya presentan malestar por sobrellevar pequeñas dolencias producidas por la fatiga, estrés o cansancio mental que son producto de una ardua jornada, con la

finalidad de no parar con sus deberes u obligaciones dentro de sus puestos de trabajos, lo que conlleva a producir riesgos en la salud de estos trabajadores.

La empresa de Balaceado Avícola cumple con uno de los roles más importantes en la productividad y desarrollo del cantón Junín y provincia de Manabí; debido a que, esta entidad es una de las industrias avícolas más grandes e importantes en este sector en Ecuador y en consecuencia, proveen empleo a la población. Estos trabajadores tienen la misión de impartir sus conocimientos de manera directa en el proceso productivo de la empresa, donde el mínimo error podrá significar el despido inmediato, aprovechando la vulnerabilidad del personal, estos son explotados con largas jornadas laborales de lunes a sábado. De esta manera están propensos a contraer diversas enfermedades tanto físicas, mentales y psicosociales, por lo que es muy importante estudiar todas las formas de prevención y mejoramiento ergonómico, psicosocial, y factores ambientales como, iluminación, el ruido, el ambiente térmico, las cargas posturales, jornadas laborales ambiente en general, aspectos que pertenecen a una ergonomía geométrica, ambiental y temporal.

Este estudio ergonómico y psicosocial ayuda a identificar los niveles de riesgo al que se exponen los trabajadores de la industria de balanceado avícola en sus largas jornadas labores y conocer cuáles son las áreas que más inciden en generar estos riesgos.

Material y métodos

Selección del área de estudio

El estudio se realizó en el Cantón Junín en una industria avícola de balaceado, donde la población objeto de estudio está conformada por 68 colaboradores, distribuidos en seis diferentes áreas que contribuyen al desarrollo productivo de la misma.

Métodos aplicados para el desarrollo de la investigación

El método hipotético-deductivo: Contribuyó al análisis de la situación a través de la observación y la formulación de hipótesis que en lo posterior se comprobó. Este método permite la experiencia como recurso para comprobar o refutar enunciados, por lo que la experiencia del investigador permitió identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la industria de balaceado avícola.

Método de campo: Este fue aplicado con una encuesta a los seis jefes de área establecida en el campo de estudio, sumado los monitoreos dosimétricos, iluminación y material particulado que se ejecutaron en las diversas áreas de trabajo.

Método L.E.S.T: Es un método que sirvió para diagnosticar la situación actual y mejorar las condiciones de trabajo de un puesto en particular o de un conjunto de puestos considerados en forma globalizada. Para ello cuenta con una guía de observación que, cuantificando al máximo la información recogida, que garantiza la mayor objetividad posible de forma que los resultados obtenidos en una situación concreta sean independientes de la persona que aplique el método (Pérez, 2015).

Sistema de puntuación: Los resultados del método L.E.S.T se basan en la obtención de una puntuación para cada una de las variables estudiadas, por tanto, se propone una valoración entre 0 y 10 que determina la situación del puesto o grupo de puestos de trabajo en relación con cada una de las variables de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 1. Sistema de puntuación del método L.E.S.T.

0,1,2	Situación satisfactoria
3,4,5	Débiles molestias, algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
6,7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga
8,9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Nota: Sistema de puntuación del método L.E.S.T Recuperado ergonautas Copyright © 2006-2020 - Universidad Politécnica de Valencia por <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>.

La obtención de los datos se realizó por medio de encuestas dirigidas a los 6 jefes de áreas que se desempeñan en el campo de estudio: Mantenimiento mecánico, mantenimiento eléctrico, producción, administrativos, unidad de seguridad y salud de trabajo y mantenimiento de vehicular (Decreto No. 2393, s.f.) acompañada de un recorrido que permitió evaluar las condiciones de trabajo a las que se exponen los trabajadores.

Mediciones

Mediciones Dosimétrica. Los monitoreos de dosimetría de ruido se realizaron con un dosímetro Modelo DC112, Marca Cesva, durante una jornada de trabajo de 8 horas. El procedimiento antes de cada medición es la siguiente: Revisar que el equipo tenga una batería alcalina de 9 V; conectar el cable del micrófono en el equipo; verificar el dosímetro con el

Calibrador CB-5; colocar el equipo al operador en la cintura y el micrófono en la parte superior del hombro, a una distancia de al menos 0,1 m de la entrada del canal auditivo externo, del lado del oído más expuesto y debería estar aproximadamente 0,04 m por encima del hombro. El micrófono y el cable se deben sujetar de tal manera que la influencia mecánica o de la ropa que lo cubre no lleva a falsos resultados; revisar el equipo cada dos horas para ver su funcionamiento; una vez cumplido el tiempo de medición se retira el equipo del operador y se conecta el Dosímetro a un PC para transferir los datos almacenados en el equipo, para finalmente ser procesados.

Parámetros de Medición. Para la aplicación del Procedimiento de Medición, se considerarán los siguientes parámetros: Nivel de Presión Sonora Diario Equivalente (LAeq,8H), en dB(A); nivel de Presión Sonora Pico (Lapico), en dB(A); tiempo de medición en horas y minutos; valores estadísticos (porcentaje) del tiempo de exposición en los diferentes niveles de ruido; y, dosis Diaria de Exposición a Ruido.

Según el Decreto No. 2393, s.f. Registro Oficial No. 249, febrero 3/98, Capítulo V, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Art. 55. Ruidos y Vibraciones. Se fija como límite máximo de presión sonora de 85 dB(A) medidos donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo de 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Tabla 2. Límites Permisibles para Ruido Continuo Interno

<i>Nivel de Presión Sonora NPS dB(A) lento</i>	<i>Tiempo Máximo de Exposición Horas</i>
75	32
80	16
82,1	12
85	8
90	4
95	2
100	1
105	0,5
110	0,25
115	0,125

Nota: La tabla expone los decibeles a los que se pueden exponer los trabajadores en jornadas de trabajos

Mediciones de Material Particulado. Otros de los parámetros medido fue el material particulado a la que se encuentran expuestos los trabajadores de ciertas áreas debido a la actividad productiva de elaborar balaceado para pollo de engorde y ponedoras. Las partículas menores a 10 micras no alcanzan a ser filtradas por las defensas naturales del aparato respiratorio. Pueden penetrar entonces más profundamente, provocando enfermedades como las Neumoconiosis y Fibrosis. Las enfermedades pueden ocurrir dependiendo de los tamaños de partículas, Tráquea 10 Micras Bronquios 5-10 Micras, Bronquíolos 1-5 Micras, Alvéolos 0,01-1 Micras. El equipo utilizado para monitorear el material particulado es GilAir PLUS con calibración.

En Ecuador no existe una norma para Partículas Inhalables y Partículas Respirables. Se tomarán como referencia otras normas internacionales OSHA Y ACGIH para comparar los resultados.

Tabla 3. Límites permisibles para Muestreo Personal de polvo.

Componentes	NORMAS USADAS			
	OSHA		ACGIH	
	PEL	STEL	TLV	STEL
Partículas Respirables mg/m³ (Menores a 10 μ)	5	No disponible	3	No disponible

Nota: Número de partículas respirables expuesta desde dos normas diferentes

Mediciones de Iluminación. La iluminación es otro de los factores que inciden en generar riesgos ergonómicos y psicosociales debido a la excesiva iluminación de un área o por la ausencia, en la cual podrá generar cansancio dentro de las jornadas, estrés y accidentes e incidentes laborales. Según el Decreto No. 2393 (s.f.), Registro Oficial No. 249, febrero 3/98, Capítulo V, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Art. 56. Iluminación – Niveles Mínimos. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos. Las mediciones de iluminación se las realiza con el Luxómetro marca PCE L-100 Instruments que posee las siguientes características:

Tabla 4. Niveles de Iluminación mínima para trabajos específicos

Iluminación Mínima	Actividades
20 Luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 Luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial, como manejo de material, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 Luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industrias manufacturera, salas de máquinas, calderos y ascensores
200 Luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprenta.
300 Luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 Luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 Luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Nota: La tabla describe los niveles de iluminación mínima que puede tener un área de trabajo

Procedimientos de Mediciones

Según Fontes (2001) las mediciones dosimétricas se ejecutan colocando el equipo de medición a 20 trabajadores durante sus jornadas de trabajo para verificar el nivel sonoro, de esta manera se determina el riesgo al cual son expuestos durante sus jornadas de trabajo, en este estudio los trabajadores pertenecen a las 6 áreas de trabajo que existe en esta industria de balanceado.

Para las mediciones de material particulado el procedimiento se llevó a cabo de la siguiente manera, se colocó el equipo en las áreas donde a simple vista se apreciaba material particulado:

1. Los filtros son colocados en el desecador durante 24 horas para luego proceder a pesar en la balanza analítica con una precisión de 0,00001g y se obtienen los pesos iniciales.
2. Los filtros pesados son colocados en los cassetes de 2 cuerpos para medición de Polvos Respirables (menores a 10 micras).
3. La batería de la bomba debe ser cargada durante 12 horas para que la bomba trabaje sin interrupción durante las horas de muestreo.
4. Se conecta la manguera flexible del ciclón con la bomba y una vez instalado el casete se procede a verificar la bomba y ajustar el caudal de aspiración según el muestreo.

5. Se coloca la bomba en el cinturón y el ciclón en el cuello de la camisa del operador designado para el muestreo.

6. La medición se la realiza durante 1H20 continua para el ensayo de Polvos Respirables; luego de transcurrido este tiempo, se procede a retirar los filtros.

7. Los filtros son secados durante 24 horas con sílica gel y finalmente pesados.

Como punto final las mediciones de iluminación se procedieron a ejecutar las mediciones en las áreas necesarias con iluminación artificial para no cometer errores, administrativos y de producción, como evitar que se produzcan accidente e incidente laborales.

Verificación de funcionamiento del instrumento, se enciende el instrumento con su respectiva tapa protectora, con la tapa del sensor el valor medido de iluminación debe ser de 0 lux. Si esto no ocurriese se deberá anotar el valor para corregir los valores obtenidos.

Cuando las mediciones se las realiza en áreas grandes se utiliza la cuadrícula de puntos de medición que cubre la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada, la medición se la realiza a una altura de $0,85 \pm 0,10$ m sobre el nivel del suelo.

Cuando las mediciones se las realiza en áreas pequeñas se puede una sola medición en el centro del área a la altura de una mesa de trabajo típicamente a $0,85 \pm 0,10$ m sobre el nivel del suelo para las personas que trabajan paradas y $0,75 \pm 0,10$ m sobre el nivel del suelo para las personas que trabajan sentadas. Se mide el valor medido en cada punto, el cual puede registrarse directamente en el luxómetro y/o anotar en la hoja de registro.

Para los puestos de trabajo se debe realizar tres mediciones en la parte frontal del escritorio.

Tabla 5. Áreas de mediciones de iluminación

Item	Puesto de Trabajo	Fecha	Hora	Temp o C	HR %
I1	Área de Compras	28/06/2021	8:00	27.8	66.7
I2	Oficina Administrador Gerencial	28/06/2021	8:03	27.5	65.1
I3	Oficina Talento Humano	28/06/2021	8:06	25.7	66.4
I4	Oficina de Pagos	28/06/2021	8:09	26.2	67.5
I5	Oficina de Contabilidad	28/06/2021	8:12	25.5	65.0
I6	Consola	28/06/2021	8:15	27.0	66.7
I7	Oficina Supervisor Producción	28/06/2021	8:18	27.5	66.7
I8	Laboratorio Bromatología	28/06/2021	8:21	27.7	67.6
I9	Laboratorio Físico	28/06/2021	8:24	25.5	65.3
I10	Planta Baja Micros	28/06/2021	8:27	25.7	67.6

I11	Oficina de Mantenimiento	28/06/2021	8:30	25.8	66.7
I12	Oficina de Jefe de Comedor	28/06/2021	8:33	25.3	65.9
I13	Oficina Vehicular	28/06/2021	8:36	27.5	67.6
I14	Unidad Médica	28/06/2021	8:39	25.8	67.0
I15	Oficina de Báscula CA1	28/06/2021	8:42	25.3	65.9
I16	Bodega de Ferretería	30/06/2021	8:30	25.9	66.9

Nota: La tabla describe las mediciones determinadas en las diversas áreas de trabajo.

Resultados

Los resultados de esta investigación se basaron en tres aspectos importantes, las encuestas que fueron dirigidas a los jefes de áreas, la evaluación del método LEST y las mediciones a las diversas áreas de trabajo.

Datos, análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los 6 jefes de áreas del campo de Estudio.

Pregunta 1 (P1): ¿Tiene conocimientos acerca de lo que son los riesgos ergonómicos y psicosociales?

Tabla 6. Encuesta aplicada a los 6 jefes de área del campo de estudio

P1		
Opciones	F	%
Si	2	33
No	4	67
Total	6	100

Análisis de las respuestas de la pregunta 1: la mayoría de los jefes de área no tienen conocimientos parciales acerca de los riesgos ergonómicos y psicosociales, por lo tanto, se debe orientar y capacitar a los colaboradores sobre el tema.

Pregunta 2 (P2): ¿Considera que la temperatura dentro de las áreas de trabajo donde labora representa un riesgo para su desempeño laboral?

Pregunta 3 (P3): ¿Considera que el ruido dentro de las áreas de trabajo donde labora representa un riesgo para su desempeño laboral?

Pregunta 4 (P4): ¿Considera que la iluminación dentro de las de las áreas de trabajo donde labora representa un riesgo para su desempeño laboral?

Pregunta 5 (P5): ¿Cuál es el nivel de atención requerido que demanda su actividad laboral?

Pregunta 6 (P6): ¿Cuál es su nivel de fatiga ocular en relación al desempeño de sus actividades como colaborador de la industria de balanceado avícola?

Pregunta 7 (P7): ¿Cuál es su nivel de fatiga física al momento de llevar a cabo sus actividades como colaborador?

Pregunta 8 (P8): ¿Cuál es su nivel de fatiga mental al momento de llevar a cabo sus actividades como colaborador de la industria de balanceado avícola?

Tabla 7. Encuesta aplicada a los 6 jefes de área del campo de estudio

Opciones	P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Muy Alto	0	0	0	0	0	0	4	67	1	17	0	0	4	67
Alto	3	50	5	83	0	0	2	33	2	33	4	67	0	0
Medio	2	33	0	0	6	100	0	0	2	33	2	33	1	16
Bajo	1	17	1	17	0	0	0	0	1	17	0	0	1	17
Muy bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100

Análisis de las respuestas de la pregunta 2: los resultados establecen que la temperatura dentro de las áreas de trabajo representa un riesgo alto; sin embargo, no todas las áreas cuentan con esta característica, por lo que no todos los colaboradores están incómodos con su lugar de trabajo.

Análisis de las respuestas de la pregunta 3: los datos obtenidos establecen que el ruido dentro de las áreas de trabajo a pesar de que lo combaten con equipos de protección personal representa un riesgo, debido a que, en monitoreos que se han realizado, los niveles de ruido en ciertos lugares son de 100 db y el epp compensa 29db. En la entidad se trata siempre de evitar que los colaboradores se expongan al ruido, por ello, les proveen protectores auditivos y anualmente realizan un monitoreo con el dosímetro en las áreas de trabajo.

Análisis de las respuestas de la pregunta 4: Los resultados establecen que la iluminación dentro de las áreas de trabajo representa un riesgo medio para el desempeño, ya que en la mayoría de las áreas tienen persianas que evita la molestia de iluminación natural en cierta hora.

Análisis de las respuestas de la pregunta 5: Los datos obtenidos determinan que el nivel de atención requerido que demanda la actividad laboral de los colaboradores en la institución de estudio es muy alto, por lo tanto, la carga mental es elevada, y en muchos casos haciendo que exista una fatiga elevada, por ello es recomendable efectuar un plan de medidas correctivas para mejorar la parte ergonómica dentro del desempeño.

Análisis de las respuestas de la pregunta 6: El nivel de fatiga ocular en las actividades dentro de la institución objeto de estudio se encuentra en un rango entre alto y medio según los jefes de área que participaron en la encuesta. Por lo tanto, se puede estimar que en la mayoría de los casos el uso de PVD es el principal responsable de la causa de fatiga ocular en los colaboradores y el uso de herramientas eléctricas como también las partículas de polvo en suspensión que se encuentran por la actividad de la empresa.

Análisis de las respuestas de la pregunta 7: El nivel de fatiga física al momento de llevar a cabo las actividades como colaboradores en la industria de balaceado es alto, por las malas posturas que ejercen a medida que desempeñan sus labores, por lo que, en concordancia con los resultados de preguntas anteriores, la actividad de trabajo en campo de estudio requiere mayor esfuerzo o carga mental que física.

Análisis de las respuestas de la pregunta 8: El nivel de fatiga mental para la mayoría de los colaboradores en la institución es muy alto, debido a que, son amenazados en ser despedidos por parte de gerencia si no realizan sus actividades responsablemente y que sus horarios de trabajo no son los correspondientes y por lo que una propuesta de plan de medidas correctivas para mejorar la parte ergonómica y las condiciones de trabajo dentro del desempeño debe enfocarse también en minimizar los riesgos por carga mental elevada que pueden repercutir no solo en su rendimiento sino también en su salud.

Pregunta 9 (P9): ¿Considera que sufre de acoso laboral en sus actividades como colaborador?

Pregunta 10 (P10): ¿Con qué frecuencia se cansa al momento de realizar sus actividades?

Tabla 8. Encuesta aplicada a los 6 jefes de área del campo de estudio

Opciones	P9		P10	
	F	%	F	%
Siempre	0	0	0	0
A menudo	5	83	4	67
A veces	0	0	0	0
Pocas veces	1	17	2	33
Nunca	0	0	0	0
Total	6	100	6	100

Análisis de las respuestas de la pregunta 9: Los datos obtenidos establecen que el acoso laboral es un riesgo muy representativo influyente en el desempeño laboral. Se manifiesta que dentro de la entidad existe presión y amenazas por parte de gerencia, por tal las medidas correctivas serian la asesoría legal sobre las consecuencias que se obtiene por manifestar acoso los colaboradores.

Análisis de las respuestas de la pregunta 10: De acuerdo con los jefes de áreas encuestados la fatiga producida al realizar sus actividades es el horario de trabajo ya que 4 de las 6 áreas trabaja de lunes a sábado sin feriados, ni vacaciones durante todos los años, manifestando que áreas como la administrativa y de seguridad y salud de trabajo si tienen esos beneficios.

Tabla 9. Encuesta aplicada a los 6 jefes de área del campo de estudio

Opciones	P11	
	F	%
Mucho	5	83
Medio	0	0
Poco	1	17
Nada	0	0
Total	6	100

Análisis de las respuestas de la pregunta 11: Los resultados obtenidos establecen que las condiciones de trabajo de los riesgos ergonómicos y psicosociales han afectado el desempeño laboral en la mayoría de los colaboradores de la institución de estudio, por lo tanto, es necesario que se implemente un plan de prevención o de corrección de estos riesgos para favorecer el desempeño laboral a mediano y largo plazo.

Diagnóstico de las condiciones de trabajo

Para diagnosticar los riesgos ergonómicos y las condiciones de trabajo de la población de estudio se empleó la técnica de guía de observación y el método L.E.S.T. mediante un cuestionario y una serie de preguntas a modo de indicadores que hacen referencia a 12 variables (numeradas del 1 al 12, agrupadas en 5 bloques de información (A, B, C, D y E), relativos al puesto de trabajo (Pérez, 2015).

Tabla 10. Evaluación de condiciones de trabajo y riesgos laborales

A. ENTORNO FÍSICO	Evaluación (del 0 al 10)	Observaciones
1. Ambiente térmico		
- Temperatura en el puesto de trabajo	5	
- Nivel de esfuerzo del trabajador al realizar una tarea en el ambiente térmico	6	
- Tiempo de exposición a temperaturas del puesto	2	
- Variación de temperaturas si el trabajador se desplaza	4	
2. Ruido		
- Nivel sonoro global	6	
- Nivel sonoro por bandas de frecuencia	7	
- Ruidos de impacto	2	
3. Iluminación	5	
- Nivel de iluminación en el puesto de trabajo	5	Iluminación Natural en las mayorías de las áreas solo en áreas administrativas tienen luz artificial
- Nivel de iluminación general	5	
- Grado de contraste entre el objeto a observar y el fondo	5	
- Deslumbramiento	5	
- Tipo de iluminación (artificial, natural)	7	
4. Vibraciones		
- Frecuencia, amplitud y duración de las misma	1	
B. CARGA FÍSICA		
5. Carga estática		
- Posturas y duración de las mismas en el desarrollo de las actividades.	8	
6. Carga Dinámica		
- El peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo.	7	Muchas veces es repetitivo y un tiempo de carga variante que puede durar 30 minutos, estos esfuerzos son realizados en las áreas de mantenimiento mecánico, eléctrico, vehicular y producción
- Si esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es Continuo o Breve pero repetido.	8	
C. CARGA MENTAL		
7. Apremio de tiempo		
- Modo de remuneración (salario fijo, a prima)	0	Salario fijo
- Trabajo en cadena o no	4	
- Número de pausas durante la jornada de trabajo	6	
- Obligación de recuperar o no los retrasos	5	
- Posibilidad de ausentarse del puesto de trabajo	4	
- Si en caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena	7	
- Si tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador.	10	

8.	Atención		
-	Nivel de atención requerido	8	
-	Duración y continuidad de la atención	7	
-	Riesgos de accidentes, frecuencia y gravedad de los mismos	6	La fatiga ocular ocurre más en el área administrativa
-	Posibilidad de hablar con los compañeros	3	
-	Posibilidad de distraer la vista y durante cuánto tiempo	5	
-	Fatiga ocular	7	
D. ASPECTOS PSICOSOCIALES			
9.	Status social		
-	Duración del aprendizaje	5	Durante la jornada laboral
-	Nivel de formación requerido para el puesto	7	
10.	Comunicaciones		
-	Posibilidad de hablar con los compañeros	5	
-	Posibilidad de desplazarse	4	
-	Número de personas cercanas	1	
11.	Cooperación		
-	Tipos de relaciones de trabajo (cooperativas, funcionales, jerárquicas)	5	
-	Frecuencia de las relaciones	4	
E. TIEMPO DE TRABAJO			
12.	Tiempo de trabajo		
-	Tipo de horario (fijo, a turnos, entre otros.)	10	Fijo
-	Duración semanal del trabajo	8	48 horas semanales

Cuestionario dirigido a: Colaboradores de la empresa avícola

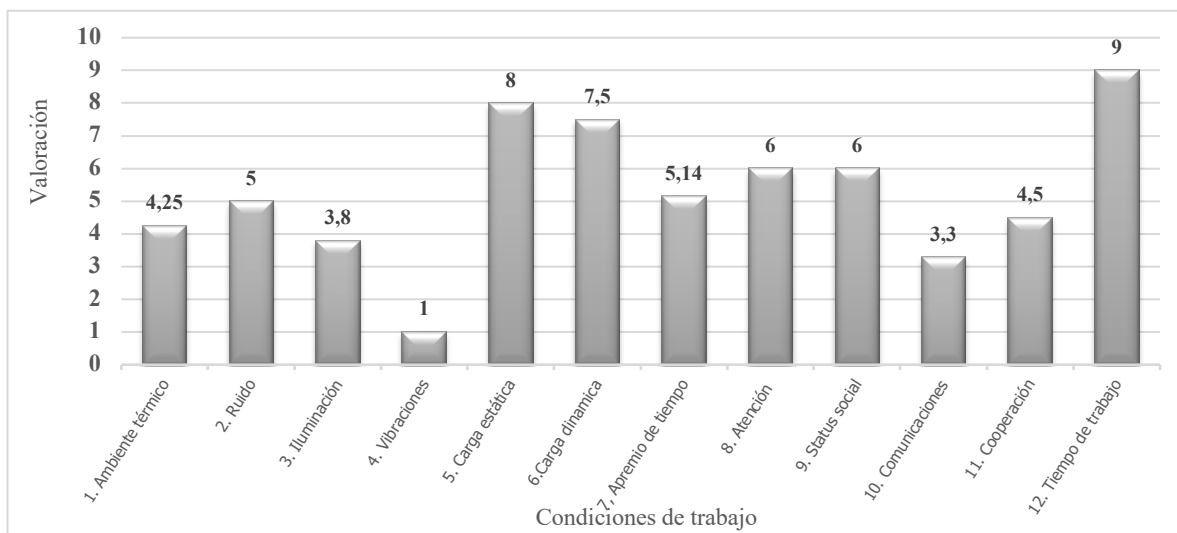


Figura 1. Resultados de la aplicación del método L.E.S.T. para evaluar las condiciones de trabajo en la industria de balanceado Avícola.

Análisis L.E.S.T

En el análisis de los resultados aplicado por el Método L.E.S.T se determina que las condiciones más desfavorables y que pueden incidir a generar problemas de salud son: carga estática, dinámica por el levantamiento de sacos en el área de producción y la posición

erguida por trabajos de mantenimiento, el tiempo de trabajo por las largas jornada laborales que desarrollan 8 horas diarias de lunes a sábado y el statu social y atención, por el temor de perder sus trabajos por efecto de un trabajo mal ejecutado.

Los demás parámetros se determinan en un rango medio porque no están presentes en las diversas áreas de trabajo sin tener en cuenta los resultados que arrojen las mediciones dosimétricas, iluminación y material particulado las cuales se expongan los trabajadores.

Análisis de Mediciones

En esta tabla se indica los niveles de presión sonora equivalente total de la emisión de ruido interno producido por las actividades de la industria, el tiempo de exposición permitido sin protección auditiva en horas y la dosis que está expuesto el trabajador durante una jornada de trabajo de 8 horas continuas. La medición se la realizó durante 8 minutos continuos.

Tabla 11. Resultados de mediciones dosimétricas

No.	Puesto de trabajo Nombre operador	Tiempo de medición	Fecha	LAt dB(A)	Resultados en dB(A)			Límites Permisibles dB(A)	Tiempo de Exposición	Dosis-8 H		Cumple con el Decreto Ejecutivo 2393
					LAeq,8h	U ±	LAeq,8h(t)			1	100%	
D1	Microingredientes Jofre Sánchez	8:33	28-jun	87.3	87.6	4.1	91.7	85.0	5.6	1.9	194.4	No Cumple
D2	Planta Alta José Parraga. Micro	8:24	28-jun	88.9	89.1	4.1	93.2	85.0	4.5	2.7	271.5	No Cumple
D3	Mantenimiento Vehicular Jonathan Solorzano.	8:28	28-jun	86.8	87.0	4.1	91.2	85.0	6.0	1.7	169.8	No Cumple
D4	Lavadora y Lubricadora Luis Vargas.	8:26	28-jun	96.7	96.9	4.1	101.1	85.0	1.5	16.6	1659.3	No Cumple
D5	Mantenimiento Mecánico Ronald Zambrano.	8:30	28-jun	99.7	100.0	4.1	104.1	85.0	1.0	33.7	3371.3	No Cumple
D6	Ensacador Estibador Wilmer Zambrano.	8:53	29-jun	91.6	92.1	4.1	96.2	85.0	3.0	5.7	566.8	No Cumple
D7	Molino Leonardo Álvarez	6:50	28-jun	90.2	89.5	4.2	93.7	85.0	4.3	2.4	242.5	No Cumple
D8	Consola Operador Roddy Cuzme.	8:30	29-jun	83.3	83.6	4.1	87.7	85.0	9.8	0.8	76.2	No Cumple
D9	Caldero José Zambrano.	8:30	29-jun	83.3	83.6	4.1	87.7	85.0	9.8	0.8	76.2	No Cumple
D10	Paletizado Pta2 Marcelo García.	8:40	29-jun	97.8	98.1	4.1	102.3	85.0	1.3	22.6	2259.6	No Cumple

Los resultados reflejan que el nivel de ruido en los puntos monitoreados es superior al límite permisible de 85 dB(A) por diferentes maquinas que se encuentra dentro de cada uno de los procesos realizados en la empresa, además de la entrada y salida de vehículos dentro de las instalaciones donde el trabajador se mantiene habitualmente durante un período de 8 horas.

Hay que tener en cuenta que el dosímetro mide todo el tiempo segundo a segundo, el mismo que puede percibir el ruido no solo por las máquinas sino también por las conversaciones normales de las personas llegando alcanzar valores de hasta 85 dB(A) y cuando se generan gritos los niveles de ruido pueden superar los 110 dB(A) dentro de estos parámetros no se considera que los trabajadores utilizan protectores auditivos las cuales contrarrestan el ruido al cual se exponen.

Tabla 12. Resultados de las mediciones de Polvo Respirable

Item	Puesto de trabajo Nombre del operador	Hora Inicial	Hora Final	Fecha	Resultados mg/m ³			Límites mg/m ³		Cumple con la norma	
					Polvo	U ±	Polvo ₍₁₎	ACGIH	OSHA	ACGIH	OSHA
M1	Microingredientes Erwin Moreira	8:12	9:32	28- jun.	15.70	1.0363	16.74	3	5	No Cumple	No Cumple
M2	Recepción de Maíz Eddy Medina	9:36	10:56	28- jun.	2.30	0.1519	2.45	3	5	Cumple	Cumple
M3	Cuadrilla José García	11:04	12:24	28- jun.	1.70	0.1123	1.81	3	5	Cumple	Cumple
M4	Mantenimiento Mecánico Jonatan Moreira	13:35	14:55	28- jun.	2.00	0.1321	2.13	3	5	Cumple	Cumple
M5	Ayudante de Consola (Área de Paletizado) Antony Villavicencio	15:04	16:24	28- jun.	2.25	0.1486	2.40	3	5	Cumple	Cumple
M6	Bodeguero Fabián Moreira	16:35	17:55	28- jun.	1.30	0.0859	1.39	3	5	Cumple	Cumple
M7	Mantenimiento Eléctrico Barny Cevallos	8:17	9:37	29- jun.	2.30	0.1519	2.45	3	5	Cumple	Cumple
M8	Peletizador Roberto Molino	9:43	11:03	29- jun.	1.00	0.0661	1.07	3	5	Cumple	Cumple
M9	Auxiliar de Jefe de Producción Julio Calderón	11:04	12:24	29- jun.	0.90	0.0595	0.96	3	5	Cumple	Cumple
M10	Portero Pedro Sánchez	13:18	14:38	29- jun.	2.60	0.1717	2.77	3	5	Cumple	Cumple

M11	Molino Antonio Rosillo	14:45	16:05	29-jun.	4.70	0.3103	5.01	3	5	No Cumple	No Cumple
M12	Operativo de Mantenimiento Mecánico Juan Intriago	16:21	17:41	29-jun.	3.40	0.2245	3.62	3	5	No Cumple	Cumple
M13	Ensacador / Estibador Frowen Loor	8:02	9:22	30-jun.	2.50	0.1651	2.67	3	5	Cumple	Cumple
M14	Caldero Byron Alcívar	9:25	10:45	30-jun.	5.00	0.3301	5.33	3	5	No Cumple	No Cumple
M15	Analista de Calidad Gregorio Bravo	10:52	12:12	30-jun.	7.05	0.4654	7.52	3	5	No Cumple	No Cumple
M16	Supervisor de Producción Germán Vera	13:36	14:56	30-jun.	5.45	0.3598	5.81	3	5	No Cumple	No Cumple
M17	Operativa CA2 Jordan Vera	15:14	16:34	30-jun.	5.85	0.3862	6.24	3	5	No Cumple	No Cumple

La concentración de polvo respirable en los puntos M1, M11, M12, M14, M15, M16, M17 monitoreados es superior para la norma ACGIH de 3 mg/m³.

La concentración de polvo respirable en los puntos M1, M11, M14, M15, M16, M17 monitoreados es superior para la norma OSHA de 5 mg/m³.

La concentración de polvo es generada por manipulación de sacos, vaciados a las tolvas, descarga de material de camionetas, operación del molino, ingreso y salida de vehículos y diferentes procesos en la planta de producción.

Hay que considerar de estos parámetros que la industria provee mascarillas industriales con doble filtros para evitar exponerse al material particulado en suspensión expuesto en las diversas áreas de trabajo.

Tabla 13. Resultados de Niveles de Iluminación

Item	Puesto de Trabajo	Hora	Resultados en Lux			Límite Mínimo Permisible lux	Cumple con el Decreto 2393 del IESS	Dosis	LBI
			I día	U ±	I día ₍₁₎				
I1	Área de Compras	8:00	132	0.18	132.18	300	No Cumple	0.4	LBI
I2	Oficina Administrador Gerencial	8:03	193	0.18	193.18	300	No Cumple	0.6	LBI
I3	Oficina Talento Humano	8:06	145	0.18	145.18	300	No Cumple	0.5	LBI
I4	Oficina de Pagos	8:09	191	0.18	191.18	300	No Cumple	0.6	LBI
I5	Oficina de Contabilidad	8:12	171	0.18	171.18	300	No Cumple	0.6	LBI
I6	Consola	8:15	207	0.18	207.18	300	No Cumple	0.7	LBI
I7	Oficina Supervisor Producción	8:18	114	0.18	114.18	300	No Cumple	0.4	LBI
I8	Laboratorio Bromatología	8:21	333	0.18	333.18	300	Cumple	1.1	-
I9	Laboratorio Físico	8:24	259	0.18	259.18	300	No Cumple	0.9	LBI

I10	Planta Baja Micros	8:27	77	0.18	77.18	300	No Cumple	0.3	LBI
I11	Oficina de Mantenimiento	8:30	72	0.18	72.18	300	No Cumple	0.2	LBI
I12	Oficina de Jefe de Comedor	8:33	152	0.18	152.18	300	No Cumple	0.5	LBI
I13	Oficina Vehicular	8:36	165	0.18	165.18	300	No Cumple	0.6	LBI
I14	Unidad Médica	8:39	175	0.18	175.18	300	No Cumple	0.6	LBI
I15	Oficina de Báscula CA1	8:42	204	0.18	204.18	300	No Cumple	0.7	LBI
I16	Bodega de Ferretería	8:30	254	0.18	254.18	50	Cumple	5.1	-

El análisis de esta table se enfoca en verificar la iluminación de los puestos de trabajo que tienen una iluminación por debajo de los límites permisibles, en los puntos donde el nivel de iluminación es inferior al recomendado se debe a lámparas dañadas, de baja intensidad y mala distribución de las mismas.

Discusión

Dando cumplimiento al objetivo de identificar factores de riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan el desempeño laboral de los trabajadores de la industria de balaceado avícola, se evidenció las siguientes situaciones derivadas de cada una de las dimensiones estudiadas, a fin de dar respuesta al tema investigado.

La mayoría de los jefes de área no tienen conocimientos parciales acerca de los riesgos ergonómicos y psicosociales, por lo tanto, se debe orientar y capacitar a los colaboradores sobre el tema. Esta información es corroborada con el estudio de Molina et al., (2018), quienes en su estudio encontraron que el desconocimiento de los riesgos y peligros a los que está expuesto el personal operativo de las empresas de catering se debe a que no existen programas o sistemas de prevención que puedan evitar los riesgos por accidentes laborales. Respuestas que indican que no se está dando cumplimiento a lo establecido en la Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 326 numeral 5 en el cual se destaca que “el derecho al trabajo se sustenta en el siguiente principio: Toda persona tendrá derecho al desarrollo de las labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (p. 101).

Esta información es contrastada con el aporte teórico de (Molina, et al., 2018), los empresarios deben dirigir la prevención de riesgos laborales y riesgos psicosociales en la naturaleza. El control sobre el trabajo representa un aspecto positivo de la ausencia de un factor de riesgo. Es significativo el grado de influencia sobre todas las condiciones de trabajo,

la distribución de la jornada, la movilidad entre tareas y áreas, así como el significado del trabajo o el grado de implicación en su contenido.

La falta de apoyo por parte de la empresa se debe al desconocimiento de los factores de riesgo que pueden surgir al adoptar una mala postura en el lugar de trabajo, lo que reduce la producción. De acuerdo a Molina et al., (2018) se debe considerar que cada riesgo, por leve que este sea (trivial), podría originar un riesgo mayor si no es mitigado o prevenido con las acciones correspondientes a los administradores quienes deben siempre apoyar el trabajo de sus subordinados.

Los resultados establecen que la temperatura dentro de las áreas de trabajo representa un riesgo alto; sin embargo, no todas las áreas cuentan con esta característica, por lo que no todos los colaboradores están incómodos con su lugar de trabajo. Estos resultados se apoyan con el criterio de Collado (2008) para quien “Se considera factor de riesgo de un determinado tipo de daño aquella condición de trabajo, que, cuando está presente, incrementa la probabilidad de la aparición del daño” (p. 4). Desde mirada del daño ya producido, los factores de riesgo surgen como causas para que se inicien investigaciones sobre los accidentes en el trabajo.

Para brindar un mejor ambiente laboral y un mejor ambiente de desempeño, es aconsejable que la institución mantenga en buen estado las áreas de trabajo, y la temperatura del ambiente de estas es uno de los factores que podrían incidir en contar con óptimas condiciones laborales objetos de estudio, ya que situaciones negativas podrían acarrear mayor fatiga física y mental y la ergonomía podría incidir aún más en su desempeño. De acuerdo a Arias (2001), las causas más frecuentes que motivan el desuso de las enfermedades profesionales (EPPs) en los trabajadores son la falta de comodidad y la dificultad que les genera en la realización de sus labores. Lo que a decir de Pico (2021) con un rediseño del puesto de trabajo se minimiza los riesgos ergonómicos y se mejora el desempeño laboral mediante el cumplimiento de las metas establecidas.

Los datos obtenidos establecen que el acoso laboral es un riesgo muy representativo influyente en el desempeño laboral. Se manifiesta que dentro de la entidad existe presión y amenazas por parte de gerencia, por tal las medidas correctivas serían la asesoría legal sobre las consecuencias que se obtiene por manifestar acoso los colaboradores.

Los datos obtenidos establecen que el ruido dentro de las áreas de trabajo a pesar de que lo combaten con equipos de protección personal representa un riesgo, debido a que, en monitoreos que se han realizado, los niveles de ruido en ciertos lugares son de 100 db y el epp compensa 29db. De acuerdo a Sanz (2013) “Un riesgo que parece ir muy asociado a los trabajadores mayores en la construcción es la pérdida de audición, ya que en tareas con altos niveles de ruido, como es habitual en la construcción, las consecuencias de la presbiacusia se pueden agudizar en este colectivo” (p. 55).

En el estudio se reveló que, la iluminación dentro de las áreas de trabajo representa un riesgo medio para el desempeño, ya que en la mayoría de las áreas tienen persianas que evita la molestia de iluminación natural. Los empleados presentan fatiga física y mental. Según Ramones (2010) “La valoración de una enfermedad como profesional exige poner en correlación conceptos médicos y legales que permitan determinar la existencia de una patología concreta y su relación con los riesgos presentes en el trabajo” (p. 94).

Los resultados dan a conocer que las condiciones de trabajo de los riesgos ergonómicos y psicosociales han afectado el desempeño laboral; por ello, es necesario que se implemente un plan de prevención o de corrección de estos riesgos para favorecer el desempeño laboral a mediano y largo plazo. Esto se debe principalmente a que las leyes y políticas de la República del Ecuador no orientan a los empresarios sobre cómo estructurar organizaciones con parámetros y estándares de seguridad laboral, demostrando que la industria carece del posicionamiento adecuado y crucial que debe tener, como resultado, las empresas y el personal asociado se basan en la práctica (empirismo).

Conclusiones

Las condiciones ergonómicas y psicosociales a las que se encuentran expuestos los colaboradores de la industria de balaceado avícola fueron determinadas, estableciendo que la iluminación, el ambiente térmico, el ruido, las cargas posturales, el apremio de tiempo, atención, status social y el tiempo de trabajo son las más incidentes para ocasionar fatiga física y mental.

Los riesgos ergonómicos y psicosociales que se diagnosticaron y más afectan a los colaboradores fueron las posturas fijas y dinámica por un periodo de tiempo prologado como:

mantenimiento excesivo de la posición erguida, mantenimiento excesivo de la posición sentada, especialmente cuando se trabaja con PVD por varias horas, el levantamiento de carga pesada y la sobre carga laboral.

Los resultados de la mediciones de iluminación, ruido y material particulado ejecutados dentro del área de estudio demostraron que los trabajadores en algunas áreas, se exponen a decibeles fuera del límite permisibles, al igual que inhalan material particulado suspensos origen de varios productos químicos, como materia prima para la elaboración de balanceado, estos que podrían afectar la salud de los trabajadores, en la mediciones de iluminación se determinó que ciertas áreas de trabajos presenta deficiencia en iluminación, donde estos trabajadores están propenso a un incidente y accidente laboral.

Referencias bibliográficas

- Arias, W. (2001). Uso y Desuso de los Equipos de Protección Personal en Trabajadores de Construcción. *Ciencia & Trabajo*, 119–124.
- Asamblea-Constituyente. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador. Publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008. *Incluye Reformas*, 1–136.
- Cercado Bajaña, M. M., Chinga Carreño, G. P., & Soledispa Rodríguez, X. E. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69–81. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>
- Collado, L. (2008). *Prevención de riesgos laborales: Principios y Marco Normativo*.
- Guerrero, J., Cabrera, R., & Vera, D. (2022). Determinación de los factores de riesgo ergonómicos que afectan al desempeño laboral de los docentes de la Unidad Educativa del Milenio “ Yasuní .” *Revista Ocronos*, 0(2603–8358), 1–12.
- Molina, R.; Galarza, I.; Villegas, C.; López, P. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de Catering. *Turismo y Sociedad*, 23, 101–123.
- Pico, E. (2021). *Riesgos ergonómicos y el desempeño de los trabajadores en instituciones financieras del segmento uno de la provincia Tungurahua” Trabajo*. Universidad Técnica de Ambato.
- Ramones, G. (2010). *Evaluación de la carga postural y síntomas musculo esqueléticos en trabajadores de las construcción*. Universidad de Zulia.
- Sanz, F. (2013). Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo (INSHT)*, 1–145.
- Cercado Bajaña, M. M., Chinga Carreño, G. P., & Soledispa Rodríguez, X. E. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69–81. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>
- Apud, E., & Meyer, F. (2003). La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Ciencia y enfermería*, 9(1), 15-20.
- Solano Cuyubamba, J. (2011). Ergonomía y productividad. *Industrial Data*, 48-50.
- Fontes, R. (2001). Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política. Departamento de Operaciones 3, Banco Interamericano de desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el>

trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y
recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.