

Ruido ocupacional y su influencia en la siniestralidad y ausentismo laboral en la empresa Tal S.A, Trujillo- Perú, 2021-2022

Occupational noise and its influence in the accidents and work absenteeism in Tal S.A, Trujillo-Peru, 2021-2022

María Isabel Landeras Pilco 

Facultad de Ingeniería. Universidad Privada Antenor Orrego. Campus Trujillo. Av. América Sur 3145. Monserrate. Trujillo – Perú.

*Autor Correspondiente: mlanderasp@upao.edu.pe (M. Landeras)

DOI: [10.17268/rev.cyt.2023.02.03](https://doi.org/10.17268/rev.cyt.2023.02.03)

RESUMEN

Se estableció la influencia del ruido ocupacional en la siniestralidad y ausentismo laboral en la empresa Tal S.A, Trujillo- Perú, 2021-2022. Como una jornada laboral generalmente es “compleja” y por la dificultad de la “división de operaciones” se eligió la estrategia de “muestreo durante el trabajo”. De acuerdo con las características del proceso los puestos son “fijos y móviles” y dentro de su complejidad hay muchas operaciones cuyo tiempo de duración no es fijo. De los 840 trabajadores que laboraron en el proceso productivo, 414 trabajaron en las etapas de mayor riesgo (1 al 18) y constituyeron un grupo de exposición (GHE) similar. Se programó seis semanas de medición (un día/semana) correspondiendo $415/5 = 82,8 \approx 83$ trabajadores por medición. Se hicieron 3 mediciones cada 15 segundos. Las variaciones fluctuaban entre 3 y 5 dB(A), tomándose el valor promedio. Previa a la medición, el trabajador describió su puesto de trabajo, facilitando la ubicación e identificación de exposiciones potenciales de riesgo (ruidos extremos que provocarían pérdida de capacidad auditiva). Respecto al indicador ausentismo laboral se registró una incidencia en promedio del 20% en la Empresa Tal S.A., en los meses febrero, marzo, mayo y noviembre.

Palabras clave: Siniestralidad en el trabajo; riesgo de operación; accidentes laborales; contaminación auditiva; niveles de ruido.

ABSTRACT

The influence of occupational noise in the accident rate and work absenteeism in the company Tal S.A., Trujillo-Peru, 2021-2022 was established. As a working day is generally "complex" and due to the difficulty of the "operations division", the "sampling during work" strategy was chosen. Due to the process characteristics, the positions are "fixed and mobile" and within their complexity there are many operations in which its time duration isn't fixed. Out of the 840 workers that work in the production process, 414 worked in the stages of greatest risk (1 to 18) and constitute a similar exposure group (GHE). Six weeks of measurement (one day/week) were scheduled, corresponding to $415/5 = 82.8 \approx 83$ workers per measurement. Three measurements were made every 15 seconds. The variations fluctuated between 3 and 5 dB(A), taking the average value. Prior to the measurement, the worker described his job, facilitating the location and identification of potential risk exposures (extreme noise that would lead to hearing loss). Regarding the work absenteeism indicator, an average incidence of 20% was registered in the company Tal S.A., in the months of February, March, May and November.

Key words: Accident rate at work; risk operation; work accident; noise pollution; noise levels.

1. INTRODUCCIÓN

A través del tiempo, la fuerza laboral está expuesta de manera rutinaria a una variedad de contaminantes que son perjudiciales para su salud. Uno de ellos es el ruido. Se puede encontrar esta problemática, en los siguientes casos: una de ellas se encuentra en situaciones de la vida cotidiana y otra en el sector industrial. El desarrollo del trabajo y la mecanización de los procesos contribuyen a generar riesgos mayores a la integridad física. Cada día más trabajadores están expuestos a ruidos extremos debido al funcionamiento de las máquinas en su entorno de trabajo y están propensos a la pérdida auditiva y son particularmente más sensibles al ruido fuera de su



entorno de trabajo. Esto está respaldado por estadísticas que muestran que una de las enfermedades más comunes dentro del sector industrial es la pérdida auditiva (Farroñan, 2017).

Guillespie (2010) considera que la contaminación acústica es un problema mundial y continúa creciendo. Sin embargo, no hay datos exactos sobre cuántas personas se vieron afectadas. Solo en unos pocos países se han realizado nuevas estimaciones de la proporción de trabajadores, que habitan las franjas urbanas, que están impactadas negativamente por el ruido de los vehículos en tránsito. La OMS (2011) considera que la contaminación del ruido es la segunda más grande amenaza para la salud humana. Tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, el ruido se considera el más común de los riesgos laborales en diversas industrias (Zare et al., 2019).

La sobreexposición repetida a ruidos de 85 dBA o más puede causar pérdida auditiva permanente, tinnitus y dificultad para entender el habla en ruido. También se asocia con enfermedades cardiovasculares, depresión, problemas de equilibrio y bajos ingresos. Cerca de 22 millones de trabajadores estadounidenses están actualmente expuestos a ruidos ocupacionales peligrosos. Aproximadamente el 33% de los adultos en edad laboral con antecedentes de la exposición ocupacional al ruido tienen evidencia audiométrica de daño auditivo inducido por el ruido, y el 16 % de los trabajadores expuestos al ruido tienen una discapacidad auditiva importante (Themanna y. Masterson, 2019).

Entre abril a diciembre del 2010, el OEFA, con el respaldo de las autoridades de las Municipalidades Provinciales, las Direcciones Regionales de Salud y la Policía Nacional del Perú, analizó mediante un sondeo rápido respecto a los ruidos del tráfico vehicular (motocicletas, motocicletas, automóviles, autobuses, camiones, etc.), ubicando puntos de medición en las principales carreteras y calles de diferentes provincias: 39 puntos en Lima y Callao, 47 en Maynas-Loreto, 44 en Coronel Portillo-Ucayali, 39 en Huancayo-Junín, 29 en Cuzco-Cuzco, 30 en Huánuco-Huánuco y 24 en Tacna-Tacna. Se sabe que el tráfico vehicular es mayor en estos lugares. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA, 2019)

Aguilar y Vela (2006) encontraron que el aire del centro de Tarapoto tiene contaminación acústica. El promedio de presión sonora del aire es de 75dBA en la mañana, 77dBA en la tarde y 73dBA por la noche. Según el estándar de calidad ambiental (ECA) determinada por la Presidencia del Consejo de ministros del Perú (PCM) y el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM, 2019), el nivel de ruido debería ser de 70dBA para áreas comerciales. De igual forma, los índices de presión sonora promedio mínimo y máximo fueron muy superiores al ECA para ruido, con máximo de 79 dBA a 80dBA en la mañana y 77 dBA desde el mediodía hasta la noche. Por la noche, un mínimo de 73dBA por la mañana hasta tarde, 74 dBA al mediodía y 70 dBA por la noche.

Incluso en un punto dado de la zona céntrica de Tarapoto y en un momento dado, el nivel de presión sonora mínimo promedio es superior a los niveles de ruido ECA dados por PCM y CONAM. Por ejemplo, mañana en los puntos 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12; mediodía en los puntos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12. Tarde, puntos 1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12. Puntos 2, 6, 8, 11, 12 de noche.

Bajo la influencia de la producción industrial y el desarrollo de la tecnología en los centros laborales, el conocimiento ha mejorado mucho y las leyes de varios países se han fortalecido. Esto da como resultado una incidencia relativamente baja de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, pero los accidentes fortuitos no son casi inexistentes, lo que causa problemas de salud en los trabajadores a lo largo de los años. El coste debido a los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales es tan elevado que, además de la pérdida de empleados, también afecta a las finanzas de las organizaciones y a los tratos políticos. Por esta razón, las empresas, el estado, la fuerza laboral y los demás sectores de la sociedad trabajan arduamente para reducir y prevenir estos efectos adversos sobre la seguridad y la salud en el trabajo e identificar formas de eliminar su impacto (Ganime et al., 2019).

Por lo tanto, el estudio de los efectos sonoros producidos por el ruido en la siniestralidad y el ausentismo laborales de T.A.L S.A. se proyectó en la ciudad de Trujillo, Perú, y permitió diseñar e implementar estrategias para proteger la integridad de los trabajadores, mejorando la productividad, eficiencia, eficacia y rentabilidad del sector agropecuario.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Objeto de estudio

Este estudio tuvo como propósito estudiar el impacto en el sistema “Trabajador-ambiente laboral” que origina el ruido de los motores de las máquinas durante el proceso productivo en la agroindustria TAL S.A.

2.2 Población

En la empresa trabajaron en el tiempo de estudio, 1051 trabajadores de las diversas áreas de la organización: Producción, administración y servicios generales, y que están relacionados directa o indirectamente con el proceso productivo. En el área de espárrago conserva laboran 543 operarios, 61 en espárrago fresco, 40 en producto terminado, 27 en mantenimiento, 103 en servicios generales, 12 en el almacén central, 39 en aseguramiento de la calidad, 196 en arándanos y 30 trabajadores del área de administración.

Se consideró como la población de estudio a 840 colaboradores con promedio de edad de 30 años que trabajan en operación y mantenimiento de maquinarias. El porcentaje por área se constituyó así: Pertenecen al área de espárrago conserva 51,66 por ciento de trabajadores, a espárrago fresco 5,804 %, a producto terminado 3,81 %, a mantenimiento 2,57 %, a servicios generales 9,80 %, a almacén central 1,14 %, al área de aseguramiento de la calidad 3,71 %, a la sección arándanos 18,65% y al área de administración 2,85%.

2.3 Muestra

Tamaño estadístico de la muestra

Dadas las similitudes en la función del trabajo, la estimación de la muestra es adecuada para estudios descriptivos. Para encontrar el tamaño muestral se aplicó la técnica estocástica aleatoria simple y se determinó el tamaño de la muestra igual a 114.

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Donde:

Z: Coeficiente de confianza igual a 1.960

Pq: Varianza igual a 0,25

d: Error muestral igual a 8,50%

n₀: Dimensión precedente muestral

n: Tamaño final de muestra

Considerando 840 trabajadores como población encontramos que:

$$n_0 = \frac{1,96^2 0,25^2}{0,085^2} = 132,9$$

Por tanto, se calculó:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{132,9}{1 + \frac{132,9}{840}} = 114 \text{ trabajadores}$$

2.4 Instrumentación

El dispositivo utilizado para medir el ruido fue el sonómetro PR serie 352 Series que tiene una ponderación A y C, de acuerdo con las normas ANSI-51 y UNE versión EN 60804.

Las regulaciones de la Conferencia de Higienistas Industriales del Gobierno de los EE. UU. (2017) se mencionan en la Nota técnica sobre precauciones (NTP): valores límite de umbral (TLV) y promedios ponderados en el tiempo (TWA) para garantizar que se realizó la calibración del instrumento. El límite máximo de ruido es de 85 dB(A), teniendo en cuenta una jornada laboral de 8 horas y un trabajador de 40 horas semanales a las que se exponen sin efectos nocivos (Viena et al., 2014).

2.5 Metodología

Se aplicó la metodología analítica-descriptiva para riesgos de accidentes de sucesión temporal. La retrospectiva como modelo se utilizó para analizar la ausencia debido a contingencias sonoras-ambientales.

Se obtuvieron valores de ruido para la influencia en la siniestralidad laboral durante la producción.

Anticipadamente se realizó el diagrama de procesos que permite mostrar las etapas del proceso con mayor riesgo sonoro.

El estudio involucró a 60 puestos de trabajo de la empresa TALS.A, ubicados en las áreas de: Taller de mantenimiento, Arándanos, Conserva de espárrago, Fresco de espárrago, Almacén general, Almacén de producto terminado, Servicios y Oficinas administrativas.

En lo referente al análisis de las situaciones de riesgo se valoró aplicando la metodología de Pickers.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados durante la investigación aparecen en la Tabla 1.

3.1 Análisis de riesgos de operación

Tabla 1. Riesgos de operación por etapas de la producción en 2021

ÁREA	SISTEMA	CÓDIGO	EQUIPO	SUB-EQUIPOS	Peligros	Riesgos de operación	Nº Operarios
Mantenimiento	Energía	EQMA030	Grupo 3412	Generador, motor de combustión interna.	Exposición al ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, Choque eléctrico.	
Arándano	Túneles	EQAR109	Zona de túneles de frío de arándano	Ventilador de tiro forzado N° 15, Ventilador de tiro forzado N° 16, Ventilador de tiro forzado N° 17.	Exposición a ruido, contacto con electricidad.	Hipoacusia, Choque eléctrico.	
Conserva	Escardadores	EQCO011	Banda modular de escardador/enfriador N° 01	Motorreductor, Sistema de vapor, Sistema de enfriamiento, Campana extractora de vapor N° 01, Campana extractora de vapor N° 02, campana extractora de vapor N° 03.	Exposición a ruido, contacto con superficies calientes, vapores, líquidos calientes en diferentes partes del cuerpo.	Hipoacusia y quemaduras.	

ÁREA	SISTEMA	CÓDIGO	EQUIPO	SUB-EQUIPOS	Peligros	Riesgos de operación	Nº Operarios
Fresco	Recepción y limpieza de materia prima	EQFR004	Lavadora 01	Turboso plante.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	
Mantenimiento	Refrigeración por amoníaco	EQMA017	Compresor para amoníaco N° 02 (howdwn)	Compresor N° 01 – vmc, Sistema de lubricación, Panel view para control.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	
Mantenimiento	Aire comprimido	EQMA013	Compresor de Aire N° 03 - Sul lair st1509 ac	Compresor, sistema de ventilación forzada, tablero de control.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	
Área de armado de cajas de arándano			Maquina armadora 2 (boyx)	sistema de transporte de cajas, compresor de aire comprimido, sistema de sellado.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Quemadura e hipoacusia.	
Mantenimiento	Refrigeración por amoníaco	EQMA020	Torre-2 frimont	Ventilador tiro forzado N° 01, Ventilador tiro forzado N° 02, Ventilador tiro forzado N° 03, Ventilador tiro forzado N° 04, Bomba centrífuga N° 01, Bomba centrífuga N° 02.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	
Mantenimiento	Limpieza	EQMA032	Lavadora de jabas n°2	Turboso plante, Bomba centrífuga N° 01 Bomba centrífuga N° 02	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia y Choque eléctrico.	

ÁREA	SISTEMA	CÓDIGO	EQUIPO	SUB-EQUIPOS	Peligros	Riesgos de operación	Nº Operarios
Fresco	Empaque y etiquetado	EQFR016	Hidrocooler continuo N° 03 (amoniac)	Bomba de recirculación N° 01, Bomba de recirculación N° 02, Banda modular de transporte de jabas, Evaporador de placas.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia y Choque eléctrico.	
Mantenimiento	Taller de moto	EQMA040	Esmeril de banco	Motor eléctrico.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con muela abrasiva.	Laceraciones , choque eléctrico.	
Mantenimiento	Aire comprimido	EQMA006	Compresor de Aire N° 05 - Sul lair st1509 ac	Compresor, Sistema de ventilación forzada, Tablero de control.	Exposición a ruido. contacto con energía eléctrica, contacto con superficies calientes.	Hipoacusia y choque eléctrico.	
Conserva	Líquido de gobierno	EQCO019	Sistema de ventilación conserva (pared)	Motor eléctrico, Sistema de filtrado C.A.	Exposición a ruido. contacto con energía eléctrica, contacto con aspas.	Choque eléctrico. Cortes y mutilaciones en diversas partes del cuerpo.	
Arándano	Sala de proceso	EQAR002	Sala climatizada de arándano (amoniac)5 , 6, 7, 8.	Evaporador N° 01 – thermofin, Evaporador N° 02 – thermofin, Evaporador N° 03 – thermofin, Evaporador N° 04 – thermofin.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	

ÁREA	SISTEMA	CÓDIGO	EQUIPO	SUB-EQUIPOS	Peligros	Riesgos de operación	Nº Operarios
Arándano	Almacén de materia prima	EQAR112	Cámara de recepción frutas	Evaporador N° 01, Evaporador N° 02.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	Hipoacusia, choque eléctrico.	
Mantenimiento	Generación de vapor	EQMA001	Caldero distral N° 01 - 200 BHP	Quemador de petróleo, Ventilador, Bomba de petróleo, Tablero general, Tanque diario de agua blanda N° 01.	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con superficies calientes.	Choque eléctrico, quemaduras.	
Oficinas de área de arándanos			Oficina de trazabilidad	UPS, Switch de red.	Exposición a ruido, caídas a nivel, resbalones.	Hipoacusia, contusiones.	
Oficina de espárrago fresco			Oficina de fresco	UPS, Switch de red.	Exposición a ruido, caídas a nivel, resbalones.	Hipoacusia, contusiones.	

Nota: Investigadora TAL S.A. 2021

3.2 Identificación de riesgos por etapas

Se identificaron los agentes de riesgo, en las etapas 1 al 18 del proceso productivo, dentro de las que se presentan diversas situaciones de riesgo, que pueden propiciar accidentes, y que se les denomina “condiciones inseguras o subestándar”, como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2. Agentes de riesgos en las áreas de la empresa Agroindustrial TALS.A.

ÁREA	AGENTE GENERADOR DE RIESGO	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
Grupos electrógenos	Grupo electrógeno N° 02 CAT C32 – 1138 KVA	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No usar zapatos dieléctricos. ✓ Operaciones incorrectas.
Túneles de frío y despacho	Pasillo - evaporador N° 08	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Operaciones incorrectas. ✓ No usar arneses en altura con línea de vida retráctil. No usar orejeras adecuadas
Conservas de espárragos	Banda modular de escalador/enfriador N° 01	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica y superficies calientes, vapores, líquidos calientes en diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas. ✓ No usar delantal impermeable. No usar tapones de oído
Recepción de Materia Prima- Lavado de espárragos	Lavadora N° 01	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas. ✓ No usar tapones de oído. Levantamiento incorrecto de cargas.

ÁREA	AGENTE GENERADOR DE RIESGO	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
Sala de Máquinas	Compresor para amoniaco N° 02	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (desenergizar máquina sin autorización) <p style="text-align: center;">No usar orejeras.</p>
Compresoras para Calderos	Compresor de Aire N° 03 - Sul lair st1509 ac	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (desenergizar máquina sin autorización) <p style="text-align: center;">No usar orejeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ No usar zapatos dieléctricos.
Armado de Cajas de arándano	Maquina armadora 2 (BOYX)	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (desenergizar máquina sin autorización) <p style="text-align: center;">No usar orejeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamiento incorrecto de cargas
Condensadores Barométricos (Torres de enfriamiento) 2 piso	Torre de enfriamiento frimont N° 01	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (desenergizar máquina sin autorización) <p style="text-align: center;">No usar orejeras.</p>
Lavadero de Jabas	Lavadora de jabas	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (desenergizar máquina sin autorización)

ÁREA	AGENTE GENERADOR DE RIESGO	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
			No usar tapones de oído. ✓ No usar guantes de goma.
Fresco-Clasificación de Espárragos	Hidrocooler continuo N° 03 (amoniaco)	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización) No usar orejeras
Taller de Mantenimiento	Esmeril de banco	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con muela abrasiva.	✓ No usar tapones de oído. ✓ No uso de guante de protección. No uso de lentes de protección.
Compresoras para Arándano	Compressor de Aire N° 05 - SULLAIR ST1509 AC	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con superficies calientes.	No usar orejeras ✓ No uso de guante de protección. Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización).
Ventiladores de Área de conservas de espárragos	Sistema de ventilación, Conserva (pared)	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con aspas en diversas partes del cuerpo.	✓ No usar Equipos de Protección Personal (EPPS) ✓ Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización) ✓ Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas. No usar arnés en altura.
Selección y Envasado de Arándano	sala climatizada de arándano (amoniaco) líneas 5, 6, 7, 8	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica. Caída a desnivel	✓ No usar Equipos de Protección Personal (EPPS) ✓ Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización) ✓ Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas. No usar arnés en altura.

ÁREA	AGENTE GENERADOR DE RIESGO	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
Recepción y conservación de arándanos	Cámara de recepción frutas	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento. ✓ No usar Equipos de Protección Personal (EPPS) ✓ Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización) Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas. No usar arnés en altura.
Calderos	Caldero distral N° 01 - 200 BHP (izquierdo)	Exposición a ruido, contacto con energía eléctrica, contacto con superficies calientes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No usar orejeras, guantes ✓ Operaciones incorrectas (des energizar máquina sin autorización) Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas
Arándanos	Oficina de fresco	Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de equipo en funcionamiento (PCS) ✓ No usar tapones de oído. ✓ Adopción de posiciones incorrectas.
Oficina de espárrago fresco	Oficina de trazabilidad	Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas ✓ Reparación de equipo en funcionamiento (PCS) ✓ No usar tapones de oído. ✓ Adopción de posiciones incorrectas. ✓ Manipulación de instalaciones eléctricas defectuosas

Nota: Investigadora TAL S.A. 2021

La producción diversificada en TAL S.A, la diversidad de agentes en el ambiente laboral y la maquinaria conllevaron a riesgos ambientales-ocupacionales muy diferentes entre sí en cuanto se refiere al aspecto, duración e intensidad.

La exposición a los riesgos laborales condujo a una reducción de la productividad y al bajo rendimiento de los trabajadores. Las enfermedades ocupacionales y los accidentes de trabajo afectan el comportamiento, la salud y la calidad de vida de los empleados.

Debido a que el operario no se percató de la evolución de la enfermedad laboral perdió eficiencia en su rendimiento laboral; por consiguiente, ocurrió faltas, retiros temporales, hasta jubilaciones por invalidez de trabajadores jóvenes. En consecuencia, la empresa incurrió en costos innecesarios que pudo evitarse mediante consultas médicas periódicas una vez conocidos los riesgos ambientales, evitando los riesgos laborales que en la mayoría de los casos sobrepasan los límites permitidos por la norma técnica (Sangwoo et al., 2009).

Los habitantes de las ciudades son especialmente vulnerables a los efectos de los ruidos molestos, que es un tipo de contaminación ambiental proveniente del tránsito vehicular, aéreo, automotor sirenas, comercio, industrias, lugares de entretenimiento y estadios, entre otros (Yuan et al., 2019)

Al respecto, Herrera y Cabrera-Carmona (2019) encontraron que las percepciones de olores desagradables y contaminación acústica influyen en la salud percibida por cada uno, la felicidad percibida por cada uno y la satisfacción con la vida. Sus resultados pueden apoyar la incorporación de las perspectivas de los ciudadanos para comprender mejor la contaminación ambiental y enriquecer la planificación local y empresarial para la sostenibilidad urbana.

Por otro lado, Fredriksson et al. (2022) indican un mayor riesgo de hiperacusia que ya se encuentra por debajo del límite permisible de exposición al ruido ocupacional en Suecia (85 dB LAeq,8h) entre las trabajadoras en general y, en particular, entre las maestras de preescolar. Los estudios prospectivos y los intervalos de exposición menos amplios podrían confirmar los efectos causales y evaluar las relaciones dosis-respuesta, respectivamente, aunque este estudio en la actualidad sugiere la necesidad de una evaluación de riesgos, mejores medidas de prevención auditiva y medidas de reducción de ruido en ocupaciones con niveles de ruido de 75 dB(A). Los resultados también podrían tener implicaciones para la gestión de reclamaciones por incapacidad laboral.

Además, el nivel de reconocimiento de los daños causados por el ruido, aunque todavía en desarrollo, es mucho inferior a lo que se sabe sobre los efectos de otros tipos de contaminación ambiental (Shroff y Jung, 2020).

El objetivo de este trabajo consistió en hacer la estructuración de los riesgos laborales comunes en las diversas áreas de trabajo, obteniendo características del ruido industrial, riesgos físicos y mecánicos; así como el impacto en la masa laboral. Se incluyeron también los impactos negativos en la salud psicológica y física del trabajador; así como también los métodos actuales de control.

4. CONCLUSIONES

Se identificaron todos los peligros presentes en TAL S.A. lo que requiere conocer los diferentes factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores. Los riesgos se relacionan con:

Los activos de la empresa (máquinas, equipos, vehículos, herramientas, etc.).

Sustancias químicas, biológicas, etc. peligrosas.

Métodos de trabajo (trabajos en altura, movimientos repetitivos, entre otros).

Energías utilizadas (eléctrica, neumática, hidráulica, etc.).

Políticas laborales de trabajo (turno de noche, a la intemperie, aislamiento, etc.)

Los accidentes de trabajo en la empresa en estudio se clasificaron de la siguiente manera:

Mecánicos: vibración de piezas de maquinaria en movimiento, aplastamiento debido a la caída libre de los objetos y de vehículos; cortes y agujeros de instrumentos de trabajo, desprendimientos sólidos (metal, madera, astillas, piedras, entre otros) o sustancias incandescentes, restricciones posturales y gestos visuales que se repiten.

Físicos: vibración generada de las máquinas, ruidos elevados, temperaturas muy altas o muy bajas, condiciones climáticas adversas para el trabajo al aire libre (humedad, viento, etc.), niveles de luminosidad, calidad del aire (polvo), energía eléctrica, fuego y explosión.

Sustancias químicas: Exposición a productos químicos por inhalación, ingestión o contacto con la piel; productos gaseosos, líquidos o sólidos, cancerígenos, mutagénicos, tóxicos, alérgenos, irritantes, corrosivos, entre otros.

El primer riesgo laboral físico encontrado fue el *ruido*.

La vibración provocada por el motor de la máquina constituyó otro peligro físico que afecta negativamente a la columna vertebral, provocando dolor abdominal, dolores de cabeza y complicaciones digestivas.

La falta de iluminación, las sombras, el cansancio y los reflejos son factores lumínicos que pueden ocasionar accidentes laborales, por lo que se requiere una iluminación que cumpla con los estándares nacionales y considere los niveles de luz artificial de según las normas técnicas estándar.

La humedad y la temperatura del área de trabajo pueden presentar peligros físicos. Si es demasiado alto o bajo, afectará la salud de los trabajadores. El valor estándar en la zona de trabajo es de 21°C y 50% de humedad.

El uso de diversas herramientas utilizadas por los empleados constituyó un riesgo mecánico que puede causar lesiones corporales tales como golpes, quemaduras, cortes, colisiones de cualquier tipo, aplastamiento, etc. El trabajo en altura, el trabajo en lugares peligrosos y el mal uso de herramientas y equipos en malas condiciones pueden crear problemas más complejos. El mantenimiento preventivo de las máquinas es la forma más importante de prevenir accidentes.

El uso de las máquinas y equipos deben seguir las especificaciones técnicas del fabricante por lo que es muy importante tener a la mano los manuales de uso y seguir rigurosamente los procedimientos de uso y mantenimiento.

Las condiciones subestándares encontradas fueron: Exposición al ruido, contacto con la energía eléctrica, contacto con superficies de alta temperatura, contacto con muela abrasiva, vapores y líquidos calientes y contacto con aspas en diferentes partes del cuerpo.

El ausentismo laboral en los meses del año febrero, marzo, mayo y noviembre registró en promedio 20% de incidencia en la Empresa Tal S.A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar y Vela (2006). Evaluación de la Calidad del Aire en Términos de N02, S02 y Nivel de Presión Sonora en el Centro Urbano de la Ciudad de Tarapoto. <https://tesis.unsm.edu.pe/handle/11458/2310>
- Consejo Nacional del Ambiente, CONAM. (2019). CONAM. <https://sinia.minam.gob.pe/fuente-informacion/consejo-nacional-ambiente-conam>
- Farroñan Días, C. C. (2017). Concentraciones de gases y niveles de ruido según los estándares de calidad ambiental (ECA) en las estaciones de servicio en la ciudad de Chiclayo. 2012 -2014. Chiclayo, Perú: Universidad de Lambayeque.
- Fredriksson S, Hussain-Alkhateeb L, Torén K, Sjöström M, Selander J, Gustavsson P, Kähäri K, Magnusson L, Persson Wayne K. (2022). The Impact of Occupational Noise Exposure on Hyperacusis: a Longitudinal Population Study of Female Workers in Sweden. *Ear Hear.* Jul-Aug 01;43(4):1366-1377. doi: 10.1097/AUD.0000000000001194. Epub 2021 Dec 23. PMID: 34966161; PMCID: PMC9197140.
- Ganime, J., Almeida da Silva, L., Robazzi, M. d., Valenzuela Sauzo, S., Faleiro, S. (2019). El ruido como riesgo laboral: una revisión de la literatura. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000200020
- Guillespie, A. (2010). Noise Pollution, the Oceans, and the Limits of International Law, *Yearbook of International Environmental Law*, Volume 21, Issue 1, , Pages 114–139, <https://doi.org/10.1093/yiel/yvr005>
- Herrera, C.; Cabrera-Barona, P. (2022). Impact of Perceptions of Air Pollution and Noise on Subjective Well-Being and Health. *Earth* 2022, 3, 825–838. <https://doi.org/10.3390/earth303004>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA. (2019). Evaluación rápida de nivel de ruido ambiental en las ciudades de Lima, Callao, Maynas, Coronel Portillo, Huancayo, Huánuco, Cusco y Tacna. <https://www.oefa.gob.pe/2019/>
- Sangwo, T., Rickie, R., Geoffrey, M. (2009). Exposure to hazardous workplace noise and use of hearing protection devices among US workers-NHANES, 1999-2004. *Am J Ind Med.* 2009; 52:358–71.

- Shroff, F.M.; Jung, D.. (2020). Here's to Sound Action on Global Hearing Health through Public Health Approaches. *Int. J. Health Gov.* 25, 235–244.
- Themann, C. L., & Masterson, E. A. (2019). Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(5), 3879-3905.
- Viena Oliveira, D., Valera Vega, O., Pezo Carmelo, E., Juárez Díaz, J. R., Padilla Guzmán, M. (2014). Programa sensorial-auditivo para disminuir el impacto ambiental causado por los altos niveles sonoros en las ciudades de Morales, Tarapoto, y Banda de Shilcayo .
- Yuan, M.; Yin, C.; Sun, Y.; Chen, W. (2019). Examining the Associations between Urban Built Environment and Noise Pollution in High-Density High-Rise Urban Areas: A Case Study in Wuhan, China. *Sustain. Cities Soc.* 50, 101678.
- Zare, S., Baneshi, M. R., Hemmatjo, R., Ahmadi, S., Omidvar, M., & Dehaghi, B. F. (2019). The effect of occupational noise exposure on serum cortisol concentration of night-shift industrial workers: a field study. *Safety and health at work*, 10(1), 109-113.

ANEXOS



ZONA DE RECEPCIÓN DEL ESPÁRRAGOS



ÁREA DE EMPAQUE



LÍNEA ARÁNDANOS: ENVASADORA DE ARÁNDANO



SALA DE MAQUINAS