



Evaluación de las condiciones de trabajo en la empresa tecnoblock S.A mediante el Método lest

Evaluación de las condiciones de trabajo en la empresa tecnoblock S.A mediante el Método lest

Centro Sur.
Social Science Journal
2022 – Número continuo
<http://centrosureditorial.com/index.php/revista>
eISSN: 2600-5743
revistacentrosur@gmail.com

Atribución/Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0
Licencia Pública Internacional —
CC BY-NC-SA 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

Coello León Ernestina Clemencia¹
Martínez Porro Eudes²
Vergara Jaen Douglas Alain³

Resumen

La evaluación de las condiciones de trabajo en las empresas es considerada uno de los aspectos de mayor relevancia en su desarrollo, en tanto permite la identificación temprana de situaciones que requieren de atención o cambios urgentes. En tal sentido, diversas han sido las herramientas y métodos que existen para realizar el proceso evaluativo. En la presente investigación se pretende desarrollar una evaluación de las condiciones de trabajo en el área de aserríos, a través del método LEST en la empresa TECNOBLOCK S.A ubicada en el Km. 14 Vía Quevedo – Ventanas, Parroquia San Carlos. Para ello se utilizó la matriz de evaluación de riesgos NTP 330, se evaluaron los puestos de alto nivel de riesgo identificándose el operario de aserrío, recibidor, y abastecedor que se encuentran en el área de aserrío. La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo se realizó mediante el software Ergoniza, con el uso del método LEST evaluándose variables como el entorno físico, la carga física

tiempos de trabajo y aspectos psicosociales. A partir de esta información se obtuvo un diagnóstico global que demostró que el entorno y la carga físicos son las dimensiones de mayor incidencia y de carácter nocivo presente en los puestos de trabajo. Posteriormente se realizó una propuesta de plan integral de control de riesgo con el propósito de brindar capacitaciones, dotar de equipo de protección personal y así reducir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, contribuyendo al mejoramiento del ambiente laboral.

Palabras Clave: evaluación, condiciones de trabajo, empresa, riesgos

Abstract

The evaluation of working conditions in companies is considered one of the most relevant aspects in their development, since it allows the early identification of situations that require attention or urgent changes. In this sense, there have been several tools and methods that exist to carry out the evaluation process. In the present research, we intend to develop an evaluation of the working conditions in the sawmill area, through the LEST method in the company TECNOBLOCK

1 PhD. en Ciencias Pedagógicas, profesora titular Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Subdecanada Facultad Ciencias de la Industria y Producción, Quevedo, Ecuador, ecoello@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-6251-9233>

2. Master en Salud De los Trabajadores, profesor no titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, epmartinez@uteq.edu.ec, https://scholar.google.com.ec/citations?view_op=list_works&hl=es&hl=es&user=7xLBV2oAAAAJ <https://orcid.org/0000-0002-6433-2173>.

3. Ingeniero en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, graduado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador, douglas.vergara2016@uteq.edu.ec

S.A. located at Km. 14 Via Quevedo - Ventanas, San Carlos Parish. The risk assessment matrix NTP 330 was used to evaluate the high-risk positions, identifying the sawmill operator, the receiver, and the supplier in the sawmill area. The ergonomic evaluation of the workstations was carried out using Ergoniza software, with the use of the LEST method, evaluating variables such as the physical environment, physical load, working time and psychosocial aspects. From this information, a global diagnosis was obtained, which showed that the physical environment and the physical load are the dimensions with the highest incidence and harmful nature present in the workstations. Subsequently, a proposal was made for a comprehensive risk control plan with the purpose of providing training, personal protective equipment and thus reducing work accidents and/or occupational diseases, contributing to the improvement of the work environment.

Key words: assessment, working conditions, company, risks

Introducción

El desarrollo y sostenibilidad de las empresas a nivel internacional ha estado marcado por el cuidado de aspectos tan sensibles como las condiciones de trabajo de sus trabajadores, elemento que cobra cada vez mayor importancia en el ramo empresarial en tanto se revierte en mayor productividad para la organización.

Aun cuando la práctica tiene su principal referente en las empresas de países desarrollados (Betancourt, 2018), también se ha extendido para bien a los países en vías de desarrollo y existe una exigencia desde lo legal que ampara el desarrollo de este proceso.

Los avances que como sociedad mundial han ocurrido en las últimas décadas, han marcado pauta en el desarrollo del trabajo y sus formas, no obstante, todavía continúa siendo alto el número de horas que un trabajador pasa en su puesto laboral, lo que conlleva a un análisis en detalle de las condiciones que tiene para cumplir con el mismo.

En tal sentido, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) tiene el mejoramiento de las condiciones de trabajo dentro de sus objetivos prioritarios, con el propósito de disminuir los distintos riesgos que puedan atentar contra la seguridad y bienestar del trabajador.

Para la OIT (1998) el enfoque ideal de una práctica de salud y seguridad en el trabajo recae en la prevención de riesgos. Por lo que ubica como primera acción la identificación de los peligros a los que se vea enfrentado un trabajador. De allí que se convierta en una etapa primordial para la evaluación y gestión de riesgos, con el fin de determinar la magnitud, duración y frecuencia de la exposición de un trabajador de cara a los peligros que enfrenta.

En relación con ello, Blanch (2011) plantea que las condiciones de trabajo se entienden como el conjunto de las circunstancias y características ecológicas, materiales, técnicas, económicas, sociales, políticas, jurídicas y organizacionales en el marco de las cuales se desarrollan la actividad y las relaciones laborales, razón que hace que su evaluación tenga un carácter integral.

Al respecto, diversas y múltiples han sido las investigaciones realizadas en el ámbito internacional, que han realizado desde propuestas de métodos específicos para la evaluación, han trazado políticas internacionales y nacionales e incluso y no por ello menos importante, han revelado las problemáticas a un nivel más particular como el de una empresa, lo que ha permitido brindar una propuesta de mejora.

Al respecto, la Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo número 326 numeral 5, que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar, (del Ecuador, 2008).

Según la Decisión 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo) en su artículo 11 literal b, establece: Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos.

No obstante, y como ya se ha planteado anteriormente en un análisis más generalizador, independientemente de las investigaciones y buenas prácticas respecto a la evaluación de las condiciones de trabajo, todavía persisten algunos vacíos en su análisis en el contexto práctico.

Lo anterior se expresa en el estudio que se realiza en la empresa TECNOBLOCK S. A., dedicada a la venta al por mayor de productos de la elaboración primaria de madera: Tableros aglomerados para ser exportados a nivel nacional e internacional, que aun cuando evalúa periódicamente las condiciones de trabajo de la mayor parte de sus trabajadores, no ha profundizado en este sentido en el área de aserrío de la propia empresa.

El aserrado de la madera es la primera transformación de los troncos o madera en rollo, para obtener piezas de madera en secciones rectangulares denominadas tablas o tablones, mediante el uso de aserraderos que pueden ser fijos, móviles y/o portátiles, con elementos cortantes de disco, cinta o de cadena (Guevara, 2020)

Este proceso por sus características presenta riesgos para el trabajador, por tanto evaluar las condiciones de trabajo en el contexto de la empresa TECNOBLOCK S. A. en el área de aserrío, constituye el objetivo principal de esta investigación, evaluación

que se realizará con la utilización del método LEST, atendiendo a las particularidades propias de la investigación.

Metodología

La presente investigación es de tipo descriptiva, se soportó en el método LEST (Sánchez, 2016) para la evaluación de las condiciones físico-ambientales de los trabajadores del área de aserrío de la empresa TECNOBLOCK S. A.

Complementariamente se utilizaron métodos de tipo cuantitativo para la valoración de los factores de riesgo físico a partir de la medición de los mismos en función de las especificaciones técnicas, el método inductivo-deductivo para el análisis de los factores físicos ambientales y la utilización del software Ergoniza, el método analítico para la valoración del grado de peligrosidad de los factores de riesgos dentro del área de trabajo.

Los instrumentos utilizados para evaluar las condiciones de trabajo estuvieron en función de:

NTP 330 (Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes)

Con la metodología de evaluación de riesgo se determinarán de manera inicial cuales eran los factores de riesgo con el mayor grado de repercusión lo cual permitió relacionar estos factores con la guía de observación del método LEST

Método LEST (Evaluación Global de los puestos de trabajo)

A través de Software Ergoniza con la guía establecida por el método LEST nos permitió valorar de manera independiente cada factor de riesgo en los puestos de trabajo con el fin de identificar y valorar los factores presentes dentro del área de trabajo.

Equipos de medición (Luxómetro, Sonómetro y Anemómetro) Luxómetro (Mt-30)

El instrumento permitió medir los luxes presente en los puestos de trabajo con el fin de determinar si la iluminación es la correcta para cada tarea establecida comparando estos parámetros en la normativa legal vigente.

Sonómetro digital

Para cuantificar la cantidad de decibeles a la que el trabajador está expuesto diariamente se utilizó un sonómetro digital para la toma de muestras teniendo en cuenta la norma NTP 270, que nos indica que la muestra se tomara a 10 cm del oído del trabajador, con la finalidad de determinar si la dosis de ruido no excede los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo en su artículo 55 y 56.

Anemómetro HP - 866a

El método LEST en uno de sus ítems evalúa la temperatura y la velocidad del aire y el cual se utilizó el anemómetro para obtener estos datos para ingresarlos al software Ergoniza cumpliendo así uno de los ítems para evaluar el entorno físico de trabajo.

Higrómetro digital

Para la toma de temperatura húmeda en los puestos de trabajo se utilizó un higrómetro digital con la técnica de bulbo húmedo la cual consistió en recubrir la parte del sensor con un algodón húmedo.

RESULTADOS

Dentro de los resultados más significativos que se identificaron en función de la aplicación del método LEST para identificar las condiciones de trabajo en el área de aserrío de la empresa TECNOBLOCK S. A. se encuentran los siguientes: La metodología de evaluación de riesgos de accidente NTP 330, permitió identificar 3 puestos de trabajo calificados como de mayor nivel de riesgos (Tabla 1)

Tabla 1

Puestos de trabajo de alto riesgo

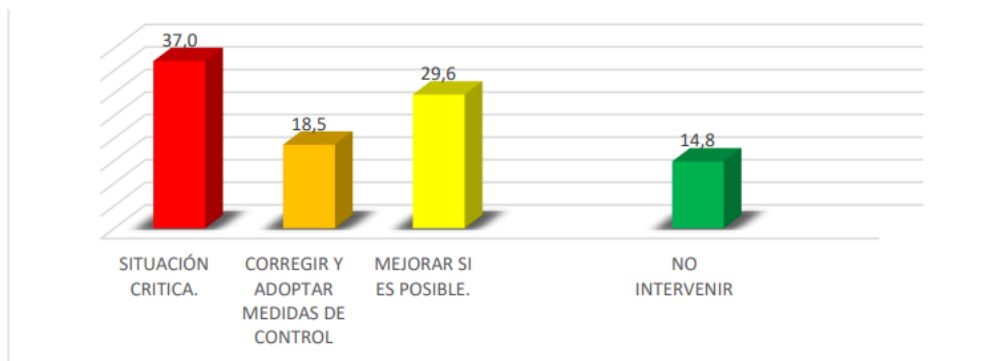
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD
Abastecedor de trozas	Recibir las trozas de madera. Organizar en rumas (montones) de trozas. Proveer de trozas al operador de la sierra. Limpieza del área.
Operador de aserrío	Realizar el corte de corteza de las trozas de madera (Limpieza). Recibir las trozas de madera. Limpieza del área.
Recibidor de aserrío	Recibir las trozas salientes de madera de la sierra. Retirar las menguas cortadas de la sierra y colocar en rumas. Repetir la actividad hasta retirar totalmente la mengua de las trozas. Limpieza del área.

Fuente: Matriz NTP 330

Elaborado: Autor

Así mismo, uno de los puestos de trabajo de alto riesgo es el operario del aserrío, el gráfico 1 representa una situación crítica, a la cual se debe de brindar solución de manera urgente con la finalidad de evitar un grave accidente, o evitar una muerte. Existen otros factores de riesgos el cual por la demanda de la tarea estarán presentes en el área laboral con la que se deben realizar la automatización de ciertas actividades.

Gráfico 1 Nivel de interpretación de riesgos de Operario de aserrío

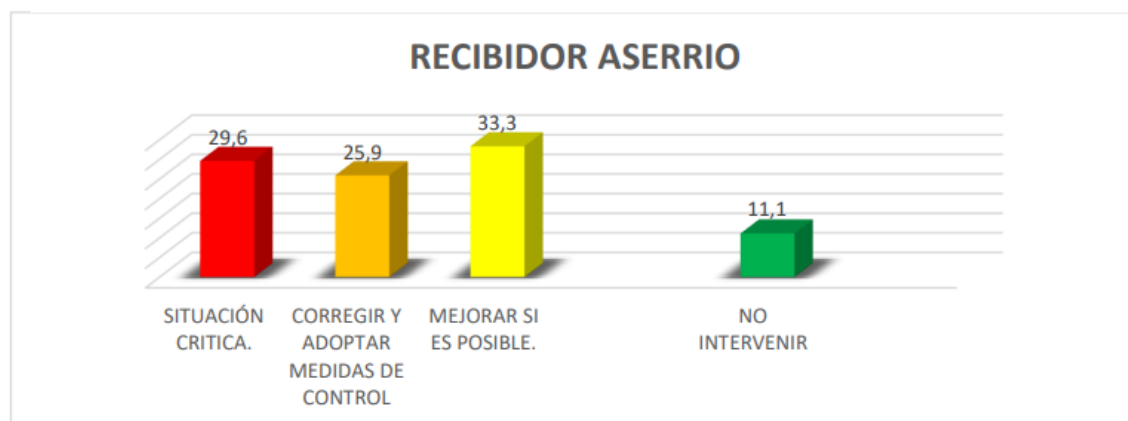


Fuente: Matriz NTP 330

Elaborado: Autor

Otro de los aspectos de mayor riesgo, lo constituye la labor realizada por el recibidor de aserrío, por la dificultad de su tarea es un puesto de trabajo con alta demanda de esfuerzo físico, el ruido es un factor ambiental que está presente en toda la jornada y el trabajador no utiliza las orejeras con lo cual empeora la exposición, ocasionando una enfermedad ocupacional de carácter irreversible como es la hipoacusia. Situación que desde una perspectiva del propio trabajador se puede visualizar en el Gráfico 2.

Gráfico 2 Nivel de interpretación de riesgos de recibidor de Aserrío

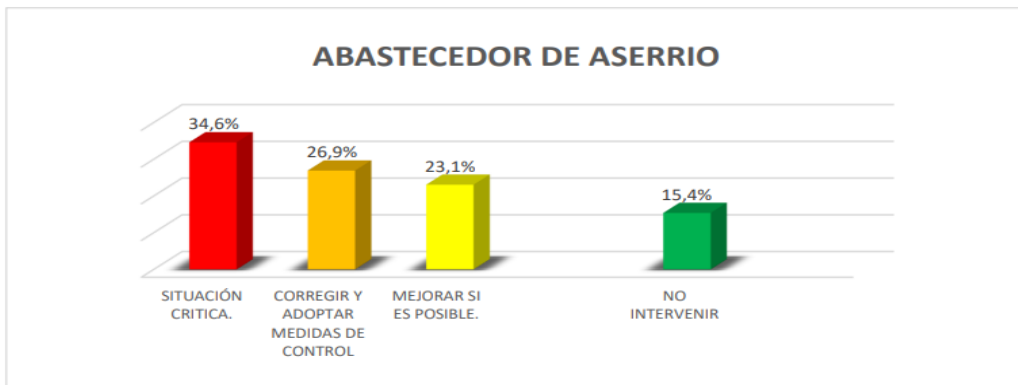


Fuente: Matriz NTP 330

Elaborado: Auto

Así mismo el abastecedor de aserrío, es un puesto con gran demanda de capacidades físicas y mentales, a lo que se agrega la exposición de manera significativa a los riesgos de carácter físico y ambiental, en este último aspecto sobresale la exposición al ruido como un elemento sensible en esta labor. Tal es así la valoración que desde su desempeño consideran los abastecedores como riesgo. (Gráfico 3)

Gráfico 3 Nivel de interpretación de riesgos de abastecedor de aserrío



Fuente: Matriz NTP 330
Elaborado: Autor

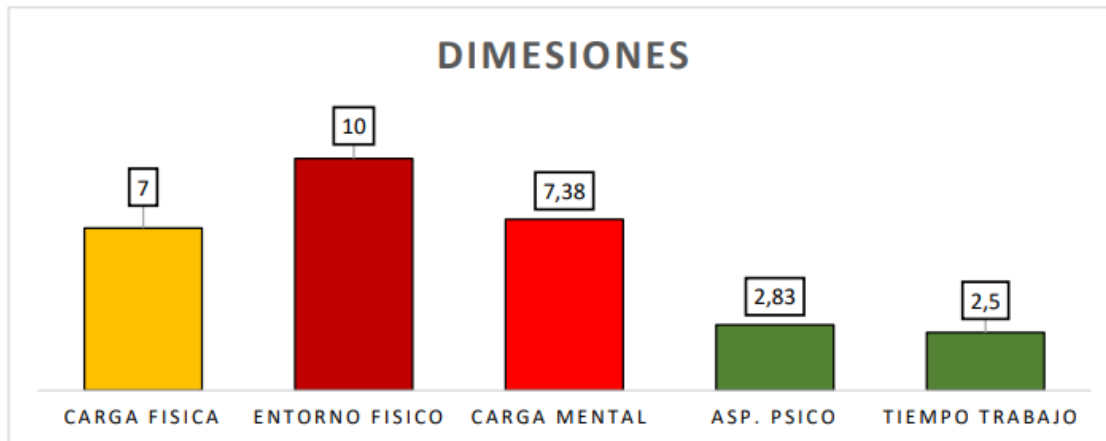
La evaluación independiente por puesto de trabajo nos muestra que la mayor concentración de riesgo de accidente, en situación crítica se encuentra dentro del área de aserrío, en los cuales existen riesgos de carácter físico, químico, biológico, psicosocial, ergonómicos y mecánicos los mismos que pueden llegar a tener una repercusión significativa a la integridad física y mental del trabajador.

Para el estudio de las condiciones de trabajo en los puestos de mayor nivel de riesgos, se identifican los factores de riesgos que engloban los criterios de evaluación del método como son el entorno físico, carga mental, tiempos de trabajo, aspectos psicosociales y carga física del trabajo. Considerando que a la hora de realizar la evaluación no existen controles de seguridad y salud ocupacional en el área de aserrío donde se identifican los 3 puestos de trabajo con mayor nivel de riesgo.

Evaluación método LEST Operario de aserrío

La evaluación global de las condiciones de trabajo en el puesto del operario de aserrío resulta que debido a la exposición constante al ruido de más de 105 dB y a los ruidos impulsivos, el entorno físico de trabajo es extremadamente nocivo con un valor de 10 para el trabajador, las condiciones con las que se realiza la actividad son exigente debido a los tiempos de entrega y los acabados del producto generando una carga mental con molestias fuertes con un valor de 7.38. Los trabajadores de esta área del proceso de producción están expuestos constantemente al ruido generado por la sierra circular. (Gráfico 4)

Gráfico 4 Resultados de la evaluación Operario de aserrío

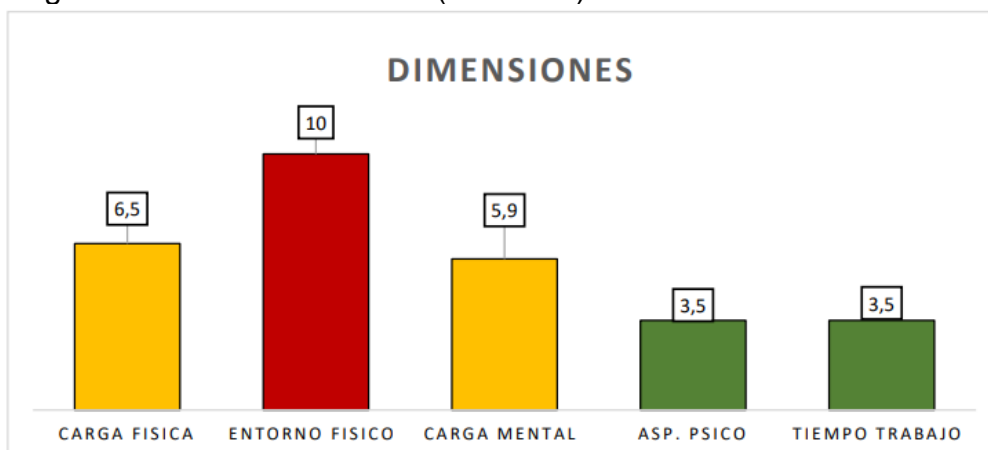


Fuente: Informe de Ergonauta

Elaborado: Autor

Evaluación método LEST Recibidor de aserrío

El resultado de la evaluación global de las condiciones de trabajo del recibidor de aserrío, Presenta una situación nociva en el entorno físico con un valor de 10, la causa principal es el exceso de ruidos impulsivos, exposición prolongada a ruidos por más de 105 Db. Otros factores como las exigencias de la tarea y la repetición de la misma dan como resultante una carga física 6.5 y carga mental 5.9 con riesgos de fatiga en ambas dimensiones. (Gráfico 5)



Fuente: Informe de Ergonauta

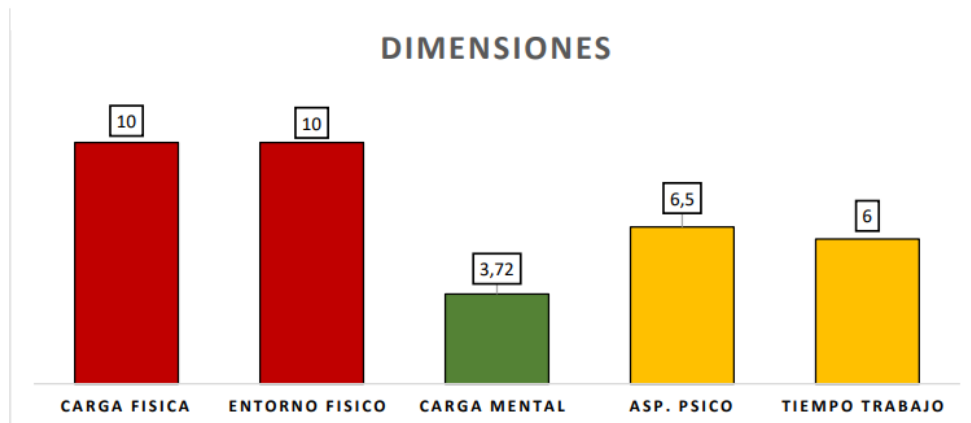
Elaborado: Autores

Evaluación método LEST Abastecedor de aserrío Análisis:

Las afecciones de las condiciones y característica del puesto de trabajo del Abastecedor de aserrío pueden ocasionar un sinnúmero de enfermedades profesionales. El trabajador transporta una carga equivalente a los 9 kilogramos a una distancia de 2.2 metros con una duración por ciclo de 7 minutos mientras transporta la madera y organiza las trozas generando una carga física con una situación nociva con un valor de 10. Existe una exposición al ruido con más de 120

Db en todo su horario de trabajo teniendo como consecuencia un entorno físico nocivo con un valor de 10. La Jornada laboral es excesiva ya que no se pueden rechazar las horas extras de trabajo teniendo como resultado un tiempo de trabajo con molestias medias. El ritmo de trabajo es totalmente dependiente de los demás puestos de trabajo y no es posible adelantar su trabajo. (Gráfico 6)

Gráfico 6 Resultados de la evaluación Abastecedor de aserrío



Fuente: Informe Ergonauta

Elaborado: Autores

En correspondencia con los resultados obtenidos sobre las condiciones de trabajo en el área de aserrío y la identificación de los principales riesgos, se proponen mejoras con el propósito de controlar y mitigar los riesgos existentes en los puestos de trabajo de mayor nivel identificado con el presente estudio se integra el plan de control de riesgo, el cual será implementado por la empresa Tecnoblock S.A como una solución para reducir los niveles de riesgos presentes en las áreas de trabajo. La estructura del plan de control se basa en un enfoque a cada aspecto del método LEST.

Plan de Control de Riesgo

		PLAN DE CONTROL DE RIESGO			Código: PCR-AS-001 Página: 1 de 2 Área: Aserrío
PELIGRO	CONSECUENCIAS	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE EFICACIA DE LA ACCIÓN (FIRMA Y FECHA)
Mesa de aserrío	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes • Laceraciones • Golpes 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Mantenimiento continuo (Cambio de dientes en el disco de sierra) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Jaime Luis Sera (jefe de mantenimiento) 		
Motor de Aserrío	<ul style="list-style-type: none"> • Ruidos excesivos 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Cambio de banda ➢ Cambio de aceites ➢ Dotar de orejeras Peltor H10A, OPTIME 105 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Jaime Luis Sera (jefe de mantenimiento). ➢ Douglas Vergara (Departamento de SSO) 		
Trozos de maderas ubicadas en el piso	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento manual de carga excesivo • Posturas inadecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Realizar una plataforma de carga y descarga para las trozas de balsas. ➢ Capacitación sobre la correcta manipulación de carga 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Jaime Luis Sera (jefe de mantenimiento). ➢ Douglas Vergara (Departamento de SSO) 		
Exigencia de las tareas y ajenas al puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Inconformidad • Hostigamiento Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Plan de Prevención de Riesgo Psicosocial. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Douglas Vergara (Departamento de SSO) 		
Evaluación realizada por: Douglas Vergara J.				Firma:	Fecha: 23/08/2021
Plan de Control Realizado por: Douglas Vergara J.				Firma:	Fecha: 23/08/2021
Fecha de la próxima evaluación: 25/11/2021					

Fuente: Autor

Elaborado: Autor

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos como parte de la investigación tienen correspondencia con otras investigaciones entre las que sobresale la realizada por Contreras y Quinche (2019) en la propia empresa TECNOBLOCK S.A donde se expresa que el 60% de los puestos evaluados a través de la matriz GTC 45 se encontró que la mayoría de los puestos exceden los 85 dB establecidos en el Decreto ejecutivo 2393.

Así mismo Gutiérrez (2020) en su investigación sobre la Evaluación de riesgos de seguridad y la salud en la industria del aserrío-Valle del Mantaro, Junín, identifica dentro de los principales riesgos para los trabajadores del área de aserrío, la exposición al ruido por encima de los 85 dB, además realiza un llamado de atención a los directivos empresariales a brindar solución a estas problemáticas.

Otras investigaciones como la de Rocha (2018) sobre análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores del sector maderero, identificó que las actividades que comprende el aserrado y corte de madera tienen un nivel de riesgo crítico con 450 puntos con la utilización de la técnica GTC-45, que equivale a una intervención inmediata.

El estudio realizado por Monrroy et al (2021) en empresas del sector maderero en Ecuador, aun cuando en los resultados de la evaluación higiénica de ruido demostraron que en todos los puestos de trabajo de las áreas de aserrío y de cepillado se superan los valores límites de exposición; sin embargo, la atenuación proporcionada por el uso actual de protectores auditivos representa una protección aceptable y satisfactoria frente a este riesgo, lo que resulta positivo para el personal

laboral y la empresa; ello no obstante, es recomendable llevar controles trianuales sobre los niveles de ruido generados en estos puestos.

Conclusiones

Como elemento recurrente a partir de la evaluación de las condiciones de trabajo y en correspondencia con los referentes que en el orden teórico igualmente fueron analizados, se puede observar y constatar que los trabajadores que laboran en el área de aserrío de la empresa TECNOBLOCK S.A, presentan como uno de los mayores riesgos, la exposición al ruido, lo que en un período no tan largo podría afectar la salud del trabajador.

Así mismo se reconoce una intencionalidad de la empresa por dar solución a los riesgos identificados y mejorar las condiciones de trabajo en esta área.

Referencias

- Betancourt Sánchez, L. C. (2018). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de condiciones de trabajo intralaborales para el sector formal en Colombia. Facultad de Enfermería.
- Blanch, J. M. (2011). Condiciones de trabajo y riesgos psicosociales bajo la nueva gestión. *Formación Continuada a Distancia (FOCAD)*, 14, 1-33.
- Contreras Cevallos, M. M., & Quinche Murillo, L. I. (2019). Gestión técnica de riesgos laborales en la empresa Tecnoblock SA (Bachelor's thesis, Quevedo-UTEQ).
- Del Ecuador, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro, 449, 79-93.
- Guevara Ramírez, J. S. (2020). Rendimiento y calidad de madera de Eucalyptus saligna Smith al aserrío con sierra de cinta, Jaén 2018.
- Gutiérrez Vadillo, M. P. (2020). Evaluación de riesgos de seguridad y la salud en la industria del aserrío-Valle del Mantaro, Junín.
- Lagos, A. V. R., Retamal, M. S., Jaque, M. T., & Luengo-Martínez, C. (2019). Condiciones de trabajo y estrés laboral en madres académicas universitarias. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(3), 26-34.
- Monrroy, R. B., Osorio, B. G., & Salazar, K. C. (2021). Evaluación higiénica de riesgos físicos en el sector maderero del Ecuador. *Ingeniería Industrial*, (41), 49-67.
- OIT. (1998). Enciclopedia de Salud y seguridad en el Trabajo. En OIT, S. J. Mager, & J. M. Stellman (Edits.), *Enciclopedia de Salud y seguridad en el Trabajo* (Tercera Edición ed., Vol. I). Ginebra, Suiza: Chantal Dufrense.
- Rocha Ortega, L. A. (2019). Análisis y evaluación de los riesgos mecánicos y su incidencia en los trabajadores: Sector maderero.
- Sánchez, M. G. O. (2016). El método lest, su aplicación y evaluación en las prácticas ergonómicas.
- Alexander, G. 1974. *Ergonomía I*. Vol. 31.
- Álvarez, Heredia Francisco., and GeaGea Enriqueta. Faizal. 2012. *Salud Ocupacional y Prevención : Guía Práctica*. Ediciones de la U.

-
- Ambiente, Instituto sindical de trabajo. 2019. "Exposición Laboral a Estrés Térmico Por Calor y Sus Efectos En La Salud." Fundación Estatal Para La Prevención de Riesgos Laborales. 1–43.
- Anon. n.d. "Constitución." Retrieved August 9, 2021 (<https://www.who.int/es/about/governance/constitution>).
- Arellano Díaz, Javier, and Rafael Rodríguez Cabrera. 2017. Salud En El Trabajo y Seguridad Industrial. Vol. 110.
- Asfahl, Ray; Rieske, David. 2010. Seguridad Industrial y Administración de La Salud, 6ta Edición.
- Cilveti Gubía, Sagrario, and Victor Idoate García. 2001. Posturas Forzadas.
- Comunidad Andina de Nacionalidades. 2004. "Instrumento Andino de Seguridad y Salud En El Trabajo." Decisión 584, Sustitución de La Decisión 547 8–9.
- Constitución de la Republica del Ecuador. 2008. "Constitución de La República Del Ecuador 2008 [Constitution of the Republic of Ecuador 2008]." Incluye Reformas 1–136.
- Contreras, Marisol, and Lisseth Quinche. 2019. "Gestión Técnica de Riesgos."
- Dalmau Pons, Inés, and Silvia Nogareda Cuixart. 1995. "NTP 451: Evaluación de Las Condiciones de Trabajo: Métodos Generales." Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo 1–6.
- DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO. 2015. "Método LEST - Evaluación Global Del Puesto de Trabajo." Análisis Ergonómico Global Mediante El Método LEST , Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia 9:1–9.
- Ganime, J. F., L. Almeida da Silva, ML do C. C. Robazzi, S. Valenzuela Sauzo, and S. A. Faleiro. 2010. "El Ruido Como Riesgo Laboral: Una Revisión de La Literatura." Enfermería Global (19). doi: 10.4321/s1695-61412010000200020.
- Gea-Izquierdo, Enrique. n.d. Seguridad y Salud En El Trabajo.
- Gómez, Blas. 2016. Manual de Prevención de Riesgos Laborales. Marge Books.
- GOMEZ GARCIA, ANTONIO RAMON. 2016. "Diseño Metodológico de La Encuesta Sobre Condiciones de Seguridad y Salud En El Trabajo En Ecuador." INNOVA Research Journal 1(8):1–14. doi: 10.33890/innova.v1.n8.2016.41.
- H. Congreso Nacional. 2005. "Código Del Trabajo." Boletín de La Oficina General Del Trabajo (138):1–159.
- Henao, Fernando, Robledo Actualizado, : Liliana, and Patricia Nieto Suárez. 2017. "DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD Tercera Edición." 269.
- Henao Robledo, Fernando. 2009. "Condiciones de Trabajo y Salud : Diagnóstico Integral." 177.
- Iberley. 2021. "Riesgo Por Ruido En La Prevención de Riesgos Laborales | Iberley." Retrieved August 21, 2021 (<https://www.iberley.es/temas/riesgo-vibraciones->

prevencion-riesgos-laborales-64012?__cf_chl_captcha_tk__=pmd_Zc4ftAEgv2.8tm6ssnoU8Fk7VCMLkczrg0rQHVQ6mRE-1629522749-0-gqNtZGzNAzujcnBszQnR).

- IESS. 1986. "Decreto Ejectivo 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO." less 2–94.
- IESS. 2016. "Resolución C.D. 513." (2393):29.
- INSHT. 1993. "NTP 330: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidente." Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Españã; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo 7.
- ISTAS. 2019. "Condiciones de Trabajo y Salud Ambiental." Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud 1–19.
- Italiano, Hospital. 2012. "En Los Sistemas de Salud." 1–92.
- Labre, Anita, and Pedro San Lucas. 2018. "Condiciones de Trabajo y Salud Ocupacional En Trabajadores de Una Empresa Ecuatoriana Gestora de Residuos." *Revista UNIANDES Episteme* 5(3):225–38.
- Lolorca Rubio, José. 2015. "Manual de Ergonomía." 392.
- Machado Miranda, E. T., S. E. Nuela Sevilla, A. P. López-López, and D. L. Mosquera Guanoluisa. 2020. "Evaluación Niveles de Iluminación En Interiores y Cálculo Para Instalaciones de Alumbrado/Evaluation of Interior Lighting Levels and Calculation for Lighting Facilities." *KnE Engineering*. doi: 10.18502/keg.v5i2.6215.
- Mental, Carga, Movimientos Repetitivos, L. A. Fatiga Mental, and D. E. Oficinas. n.d. "Prevencion de Riesgos Ergonomicos."
- Meza Sanchez, Sergio, Jose Javier Zarate, and Roberto Contreras Espinosa. 2015. *Seguridad Industrial e Impacto Ambiental (3a. Ed.)*. Grupo Editorial Exodo.
- Ramirez, Marleni, Lennys Tejada Betancourt, and Ana Modesta Maria Pena. 2020. "Seguridad Laboral y Salud Ocupacional." 313.
- Referirnos, Hablamos A. L., Itmo D. E. Trabajo, D. E. La, Acional De, Ondiciones De, Rabajo Http, W. W. W. Insht, Umenta La, Frecuencia D. E. L. O. S. Errores, Pueden Aumentar, L. A. Accidentabilidad, Hecho La, Http Www, Insht Es, and P. D. F. La. n.d. "Ficha de Prevención Ficha de Prevención."
- Ricardo, Rivas. n.d. "Ergonomía En El Diseño y La Producción Industrial - Roque Ricardo Rivas - Google Libros." Retrieved August 20, 2021 (<https://books.google.com/cu/books?id=QBoGOgb2b5cC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>).
- RÍOS, Mario GRAU. 2010. *Riesgos Ambientales En La Industria*.
- Sánchez, María Guadalupe Obregón, and Daniel Islas Reyes. 2016. "El Método LEST, Su Aplicación Y Evaluación En Las Prácticas Ergonómicas." *European Scientific Journal, ESJ* 12(35):34. doi: 10.19044/esj.2016.v12n35p34.

Secretaria de Salud Labora y Medio Ambiente. 2016. "Lesiones Musculoesqueléticas de Origen Laboral." Departamento de Salud Laboral de Comisiones Obreras de Asturias 2:1–54.

Vedder, Joachim, and Wolfgang Laurig. 2010. "Ergonomía: Herramientas Y Enfoques." Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo 29.2-29.102.

Vértice, Editorial Publicaciones. 2011. Prevención de Riesgos Laborales. Editorial Publicaciones Vértice.