

DOI

<https://doi.org/10.29393/EID6-12EPRP20012>



ERGONOMÍA PARTICIPATIVA RETOS Y DESAFÍOS EN EMPRESA LOCAL CON 86 AÑOS DE EXISTENCIA

**PARTICIPATORY ERGONOMICS
CHALLENGES IN A LOCAL COMPANY WITH 86 YEARS OF EXISTENCE**

Roxana María Del Rosso*

Pablo Martín**

Resumen: La empresa se posiciona en el mercado como una industria de base biológica; una biorrefinería que utiliza conocimiento y tecnología para acompañar la labor regenerativa de la naturaleza. Con 86 años de historia, se especializa en “Upcycling” de biomasa residual vínica; reutilizando y transformando recursos biológicos renovables -orujos y borras -, descartados del proceso de elaboración del vino. Contribuyendo a mejorar el desempeño ambiental y la sostenibilidad de la cadena de valor del vino argentino. Este trabajo se desarrolla en un programa de mejoramiento de condiciones de trabajo, salud y productividad de su plantilla de trabajadores mediante la implementación de un Programa de Ergonomía Integrado como decisión estratégica. El proceso de trabajo se inició con un relevamiento de condiciones y medio ambiente de trabajo valiéndose del marco legal en Argentina y asociando la implementación de las normas ISO 45001 en cuyos objetivos deben considerarse los riesgos ergonómicos de los procesos de trabajo. Se aplicaron observaciones directas, entrevistas en profundidad con los trabajadores, seguimientos en operaciones de alto riesgo, mediciones físicas de los espacios, equipos e instalaciones. Se desarrollaron programas de capacitación por sectores y según el organigrama funcional de la empresa y actualmente se elaboran proyectos de intervención participativa con trabajadores y supervisores para el rediseño de puestos de trabajo, herramientas y procesos de trabajo. Se espera que los aportes de cada equipo de trabajo constituyan una ganancia significativa en las condiciones de trabajo, aporten a la productividad y sea reflejo de la construcción del bienestar colectivo.

Palabras clave: Ergonomía participativa, productividad, innovación, economía circular.

Abstract: The company is positioned in the market as a bio-based industry; a biorefinery that uses knowledge and technology to accompany the regenerative work of nature. With 86 years of history, it specializes in “Upcycling” of residual wine biomass, reusing and transforming renewable biological resources - marc and lees - discarded from the winemaking process. Contributing to improve the

*Laboratorio de Ergonomía, Facultad de Artes y Diseño, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. Correo electrónico: roxana.delrosso@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-2994-7200>. Autora de correspondencia.

**Departamento Safety, Security, Health, Environment and Quality, DERVINSA S.A. Mendoza, Argentina. Correo electrónico: pablo.martin@dervinsa.com.ar. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6453-9243>

environmental performance and sustainability of the Argentine wine value chain. This work is developed in a program to improve working conditions, health and productivity of its workforce through the implementation of an Integrated Ergonomics Program as a strategic decision. The work process started with a survey of working conditions and environment using the legal framework in Argentina and associating the implementation of the ISO 45001 standards whose objectives should consider the ergonomic risks of work processes. Direct observations, in-depth interviews with workers, follow-ups in high-risk operations, physical measurements of spaces, equipment and facilities were applied. Training programs were developed by sector and according to the company's functional organization chart, and participatory intervention projects are currently being developed with workers and supervisors for the redesign of workstations, tools, and work processes. It is expected that the contributions of each work team will significantly improve working conditions, contribute to productivity, and reflect the construction of collective well-being.

Keywords: Participatory ergonomics, productivity, innovation, circular economy.

Recepción: 02.08.2024 / Revisión: 07.08.2024 / Aceptación: 23.08.2024

Introducción

La actividad productiva de la empresa se relaciona estratégicamente en la matriz productiva de la provincia de Mendoza con su industria madre vitivinícola. A partir de los residuos de esta se reelaboran los derivados de borra, orujo, y vinos rechazados como materia prima. La producción se orienta a productos de consumo humano y fertilizantes que alimentan los mismos viñedos y bosques.

Cuenta con plantilla de trabajadores con vasta experiencia que han hecho carrera dentro de la empresa, pasando a formar parte activa en diversas áreas de la producción. Entre sus filas de empleados cuenta con legados familiares y es parte orgánica del pueblo donde nació, la localidad de Palmira en el Departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.

Sus orígenes datan del año 1937 como productor de ácido tartárico, pasando por diversos capitales nacionales y extranjeros tomando mano de obra local y promoviendo el desarrollo regional. En el año 2021 la asume una nueva gestión en la Gerencia de la empresa caracterizada por tres gerentes que trabajan en equipo con un perfil que, a diferencia de la gestión anterior orientada a un perfil Comercial, se orienta a un perfil de cuidado al producto, la materia prima, los trabajadores y el ambiente.

El presente trabajo se propuso evaluar las condiciones de trabajo hacia el interior de la planta que como organismo vivo se adapta continuamente y actualiza incorporando a sus instalaciones nuevas tecnologías y mejoras continuas. El objetivo general fue iniciar un proceso ergonómico que involucre a todos los empleados de la empresa, satisfaciendo las necesidades de la organización, logrando efectividad en la prevención, aportando un modelo ergonómico que tienda a una productividad humanamente sustentable (Apud, 2019).

A partir de la decisión de la empresa de responder a las exigencias legales en temas de Ergonomía y cumplir con los protocolos de la RES 886/15 SRT (Ministerio de Trabajo,

Empleo y Seguridad Social, 2015), se debe incorporar un Programa Integrado de Ergonomía para promover acciones en Salud y Seguridad. Se inicia un proceso ergonómico que involucre a todos los empleados de la empresa, satisfaciendo las necesidades de la organización, logrando efectividad en la prevención. Se analizaron las áreas de producción, administración, mantenimiento, laboratorio y portería.

La empresa demuestra concientización e interés por obtener un diagnóstico de la situación y definir futuras líneas de acción preventivas y o correctivas.

Se busca contribuir con el área de Higiene y Seguridad y Salud Ocupacional en el mapeo de presencia de riesgos por puestos de trabajo. Colaborar en la creación de condiciones de trabajo seguras. Contribuir a promover la prevención de enfermedades ocupacionales. Intervenir en la mejora de condiciones y medio ambiente de trabajo. Diseñar indicadores que correlacionen condiciones de trabajo con productividad y calidad de los servicios brindados por la empresa.

Se espera que al finalizar el proceso se alcance un crecimiento en la productividad con mejores condiciones de trabajo y una fuerte consolidación de los trabajadores en un proceso participativo y arraigado en la cultura de la empresa.

Materiales y métodos

Desarrollo del trabajo de campo

Los veinte puestos de trabajo analizados cumplen sus funciones en diversos espacios físicos y bajo demandas y condiciones medioambientales y exigencias físicas especiales, resultando dificultoso su agrupamiento como población afectada por los mismos riesgos. Los puestos de trabajo evaluados fueron: 1. Horno Buzzi, 2. Destilería, 3. Calderas, 4. Planta de Aceite, 5. Dilución de borras, 6. Mantenimiento mecánico, 7. Planta de tratamiento de Efluentes, 8. Tartárica, 9. Almacén, 10. Administración de la producción, 11. Administración facturas por pagar, 12. Administración gestión de la información, 13. Control de calidad- Laboratorio, 14. Control de pérdidas por proceso, 15. Evaporación AT, 16. Tratamiento químico AT, 17. Envasadora – AT, 18. Portería, 19. Depósito (autoelevador), 20. Pala cargadora de orujo.

En el reconocimiento del problema a través de la recorrida por los diversos espacios de trabajo distribuidos en la planta industrial, que sirvieron de base para la elaboración del presente estudio, se identificaron situaciones de trabajadores que para realizar sus tareas deben recorrer la planta en bicicleta o a pie. Estos son los puestos de supervisores, personal de mantenimiento mecánico y eléctrico, personal de laboratorio y depósito.

En todo el proceso la consulta permanente con los trabajadores ha sido fundamental para la comprensión de la problemática de los puestos, percepciones personales y de la organización del trabajo y así contribuir a la propuesta de recomendaciones. La participación de las personas afectadas para la solución de los problemas se considera no sólo un derecho sino una necesidad para la mejora de las condiciones de vida y trabajo (García et al., 2009; García et al., 2012).

Con los datos relevados se reconocieron y valoraron los riesgos aplicando métodos de evaluación específicos, en particular los relacionados con trastornos musculoesqueléticos, enfermedades cuyo dolor al principio aparentemente son inofensivos, y generalmente se ignoran debido a lo leve del dolor, pueden volverse un problema crónico y con un daño permanente. Las posturas del cuerpo para desarrollar tareas, las dimensiones corporales y el exceso de grasa corporal pueden ser de alto riesgo cuando existe una incompatibilidad entre las dimensiones corporales, los requisitos de trabajo y el diseño de la estación de trabajo. Si se hacen ciertas posturas durante períodos prolongados o de forma repetitiva, las tasas de fatiga aumentarían y las lesiones de TME también (Celestino et al., 2022).

Una vez presentados los informes de resultados se procedió a la implementación de una Comisión de Ergonomía que sea reconocida por la Dirección de la empresa y coordinada por un representante de los Servicios de Salud y Seguridad.

La Comisión se configuró con representantes de los Servicios de Salud y Seguridad, Ingeniería, Mantenimiento, Producción, Recursos Humanos y los representantes de los trabajadores a través del sindicato de químicos. Una vez constituida la Comisión, sus miembros recibieron capacitaciones por un personal externo Magister en ergonomía y certificado por IRAM – ADEA en 2022 (Pinto-Retamal, 2015).

Las reuniones y avances del Programa de Ergonomía Integrado (PEI) se documentan de modo similar a otros procesos de producción o calidad, por parte de la Gerencia en Higiene y Seguridad de la empresa. Se debe trabajar con el factor del involucramiento del trabajador es el cual es imprescindible para el éxito de los programas de Ergonomía (Rodríguez et al., 2023).

Descripción de la metodología

Se inició el trabajo de campo con la participación del responsable de Higiene y Seguridad y los colaboradores de la empresa con un programa de visitas semanales.

Se llevó a cabo un registro detallado de las actividades a evaluar usando máquina de fotos y de video grabación, cintas métricas, luxómetro (YF-170) y dinamómetro (MARK-10). En esta etapa del estudio se aplicaron diversos instrumentos de recolección de información, cuestionarios, Checklist ergonómico. En los puestos de trabajo seleccionados, se entrevistaron a los trabajadores, se aplicaron guías de observación o verificación del puesto de trabajo para identificar los riesgos presentes en las tareas, el ambiente, el espacio, las máquinas y herramientas. Además, todas las actividades fueron video grabadas para realizar su análisis en laboratorio de consultores posteriormente. Se aplicaron cuestionarios de dolor en partes del cuerpo como método de valoración subjetiva (Corlett & Bishop, 1976).

Posteriormente se realizó la evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo, a través del análisis de las actividades, se definió a priori un mapa de riesgos ergonómicos que comprendan los factores enumerados en la normativa, a saber: “esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas”.

Se procedió a la identificación y evaluación de los factores causantes, donde además de la observación de campo, se aplicaron métodos de valorización de los factores de riesgo

insertos en la normativa argentina (Método NAM para la evaluación de “monotareas”, tareas repetitivas que afectan antebrazos, muñecas y dedos y Tablas de “Valores Límite Umbral” para levantamiento repetido de cargas) y otros métodos propios de la ergonomía (Job Strain Index, REBA, Método ROSA para trabajo en oficina, entre otros) (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2003).

El siguiente paso consistió en definir las medidas de control en intervenciones preventivas y/o correctivas a través de “controles de ingeniería” referidos a la introducción, modificación o mantenimiento de herramientas y enseres, el layout o los métodos de trabajo. “Controles administrativos” referidos a la organización del trabajo como el análisis de turnos, rotaciones, descansos, pausas, y a la capacitación específica del personal.

Resultados y discusión

Los resultados de cada puesto de trabajo se presentaron mediante la ficha ergonómica denominada ERGOFICHA, una herramienta compuesta por 6 partes, la primera es la Identificación del puesto de trabajo, la segunda es la Descripción de funciones: descripción de las tareas, las condiciones espaciales, materiales, equipos y máquinas e interfaces. La tercera corresponde a la Identificación de riesgos y se divide en cargas físicas y cargas mentales, factores posturales, fuerza, repetitividad, demandas psicológicas y cognitivas. Factores ambientales físicos, químicos, biológicos. Factores sociales y organizacionales. La cuarta es la presentación de la metodología aplicada para cada riesgo detectado, las evaluaciones objetivas aplicadas con métodos científicos y técnicos con su descripción y resultado, la quinta consta de recomendaciones de intervenciones administrativas y de ingeniería aplicables al puesto de trabajo y según las condiciones de la empresa. La sexta es el compromiso firmado por las partes y finalmente, como anexos se presentan las planillas de la RES 886/15 SRT (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2015).

Los resultados, tanto en cuanto a la evaluación de los niveles de riesgo como a las recomendaciones están acotados a condicionantes determinados para cada puesto de trabajo y factor de riesgo. La posterior implementación de medidas de control y rediseño de puestos de trabajo en caso de ser necesario se analizan por el Comité de Ergonomía.

En el proceso se han detectado riesgos de índole física como organizacional. Siendo los primeros relacionados con las condiciones de las instalaciones y las demandas elevadas en cuanto a circulaciones por escaleras y pasarelas a alturas que en algunos casos alcanzan los 15 metros. Otros aspectos relevantes consisten en que hay tratamientos térmicos con sustancias causticas y exposición a vapores.

En la Figura 1 se observa espacio reducido para acceder a mantenimiento.

Figura 1. Acceso a horno para desincrustar las bandas.

Los problemas detectados en las evaluaciones se relacionan a reclamos de los trabajadores que no son atendidos por los mandos medios ni las gerencias, esta situación se encuentra en diversos puestos de trabajo (Neffa, 2021). Los reclamos son de diversa índole, por ejemplo, fallos en los sistemas por falta de mantenimiento que causan atascamiento y obligan a los trabajadores a realizar esfuerzos físicos elevados.

Las causas de retrasos en los programas de mantenimiento generan bajas en la productividad de algunos sectores que deben detener la producción durante una o más jornadas en acciones como limpiar filtros o cambiarlos.

En este sector llega materia desde las bandas de extracción. Al horno el producto llega agotado, técnicamente la operación consiste en separar la semilla del escobajo, piel y otros elementos del orujo. La semilla debe ser controlada en su porcentaje de humedad para posteriormente pasar a la planta de aceite.

Para la aplicación de las planillas de la RES 886/15 SRT (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2015), las tareas se han agrupado en cuatro a saber, saca piedras, cámara de horno, escoria y cenizas, prensa y zaranda. Las medidas correctivas propuestas consisten en implementar capacitaciones en riesgos musculoesqueléticos de miembros superiores y columna lumbo sacra. Mantener la limpieza para evitar acumulación y sobreesfuerzos. Brindar capacitación en ingesta de agua fresca para evitar efectos de deshidratación por sobre esfuerzo y exposición al calor.

Evaluar en conjunto con los trabajadores las mejoras en las actividades de mantenimiento y desarrollar capacitaciones en manejo de emergencias, entrenamiento y simulacro de situaciones de riesgo (evitar la toma de decisiones en caso de emergencias).

Seleccionar herramientas apropiadas que posean mejor agarre antideslizante y menor peso. Revisar accesos y circulaciones para evitar sobreesfuerzos en subir y bajar escaleras. Controlar el llenado de las engarillas del sacapiedras para evitar esfuerzos en el traslado. Incorporar indumentaria para exposición a la llama y radiación directa. Con menos peso y aireación ya que operarios no lo utilizan por el calor extremo. Incorporar gafas blancas para

operaciones en espacios cerrados. Mejorar la iluminación en la zona para trabajo en turno noche.

En la Figura 2 se observa acceso a saca piedras. Al respecto, esta parte del equipo tiene la función de separar del orujo los cuerpos extraños, principalmente piedras que se deben extraer antes de ingresar al horno BUZZI. El operario debe subir a inspeccionar y destrabar el equipo cuando observa que por la canaleta de extracción se está escurriendo orujo. Esa es señal de que se ha tapado u obstruido.

Figura 2. Acceso a saca piedras.



Los trabajadores manifiestan que no se sienten escuchados por los directivos aun habiéndose aplicado diversas metodologías de relevamiento de sugerencias de mejoras en distintos momentos de la vida institucional. Esto desmotiva al grupo de trabajadores en dirección a que se alcancen los objetivos esperados (Neffa, 2021).

En la Tabla 1 se pueden ver ejemplos de desarrollo de matriz de síntesis.

Tabla 1. Ejemplos de desarrollo de matriz de síntesis.

PUESTO	TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS	MÉTODOS
Dilución de borras	El operario alimenta el lagar con borra prensada, mediante pala mecánica y moviliza 3 tn por turno (8 palas). Pone en servicio la rompedora y el sinfín de alimentación, este equipo se encuentra enclavado con el agitador del tanque N°1. Debe dosificar agua, piqueta, vino, líquido escurrido de parva de	Exposición a vibraciones mecánicas en la conducción de pala mecánica. Posturas forzadas en las tareas de limpieza. Atención a señales formales e informales. Exposición a temperatura ambiente con bajo confort. Exposición a suciedad y agentes biológicos. Disconfort en el espacio de oficina.	ERGOFICHA y anexos. RES 886/15. REBA. Riesgo postural tolerable. RES 295/03 MTESS. Levantamiento de cargas. Riesgo tolerable. Bipedestación prolongada. Exposición a vibraciones

PUESTO	TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS	MÉTODOS
	<p>orujo y/o borra semifluida según las especificaciones de concentraciones requeridas.</p> <p>Apertura de válvulas.</p> <p>Los tableros de control se encuentran en la oficina junto a un escritorio y silla. El espacio es reducido y con escaso mantenimiento.</p> <p>Limpieza de sector de rechazos, con pala mecánica.</p>		<p>mecánicas (debe ser medido).</p> <p>Riesgo psicosocial elevado.</p>
<p>Pala cargadora</p>	<p>Carga de orujo el lagar.</p> <p>1-La Carga es una fase que consiste en cargar con orujo la cuchara desde las parvas de material acumulado.</p> <p>2-El Transporte es la Operación que consiste en trasladar la cuchara cargada hasta el lagar, circulando por caminos trazados para esa finalidad.</p> <p>3-La Descarga se realiza por el propio Volquete elevando la cuchara hasta la altura mayor que el lagar.</p> <p>La dificultad mayor ocurre cuando se atora el tornillo del lagar.</p> <p>Se debe parar el volquete, tanto el corte como el reencendido debe hacerse desde la sala de control de la destilería.</p> <p>Remonta orujo a las estibas con ayuda de la pala mecánica, para evitar que se desparrame sobre la calle.</p>	<p>Conducir vehículo pesado.</p> <p>Posicionar correctamente la cuchara para que la carga quede equilibrada.</p> <p>No sobrecargar la pala.</p> <p>Subir y bajar de la cabina la pala.</p> <p>Vibraciones mecánicas del vehículo en movimiento.</p> <p>Subir y bajar escaleras a la intemperie.</p> <p>Movilizar orujo en tolva con pala e implementos manuales producidos por el taller (alto peso, mango largo).</p> <p>Riesgo de golpes por proyectiles eyectados por la tolva (sacas piedras).</p> <p>Desplazarse por la calle donde pueden circular otros vehículos.</p> <p>Exposición a polvillo, gases y olores que emergen de las parvas de orujo acumulado.</p> <p>Mental – psicosocial:</p> <p>Ejecución de tareas que implican riesgo de caídas o deterioro del material.</p> <p>Responsabilidad sobre equipo y materia prima.</p> <p>Ejecución de operaciones que pueden dañar a personas que se</p>	<p>ERGOFICHA y RES 886/15 SRT.</p> <p>Vibraciones mecánicas de cuerpo entero. Requiere evaluación.</p> <p>REBA. Posturas forzadas.</p> <p>Estrés de contacto.</p> <p>Movimientos repetitivos de MMSS.</p> <p>Ocra Check list: Brazo derecho riesgo moderado.</p> <p>Brazo izquierdo sin riesgo.</p>

PUESTO	TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS	MÉTODOS
	Limpiar y retirar el orujo que cae desde las bandas de arrastre sobre la calle. Ocasionalmente debe acarrear LEX al horno o caldera como combustible. Debe controlar el funcionamiento del equipo.	encuentren en las cercanías. Nivel de atención durante la conducción. Ritmo de trabajo, Soledad, aislamiento. Trabajo a turnos, nocturnidad.	
Control de calidad - Laboratorio	En producción: realizar pruebas en cada sector con métodos variados. Desarrollar ajustes para mejorar la calidad de efluentes fertilizantes. Mediciones, procesos de electrolisis. Cyclonado. determinación de nitrógeno en compost. Investigación de nuevos productos (compost a partir de tomates y naranjas) Carga datos en planillas con uso de computador. Los análisis duran 3 o 4 días, se llenan planillas para registrar el proceso. Aceites control de variables. Aceites refinados en plantas externas, aceites refinados en la propia planta, aceites especiales por pedidos de clientes.	Postura de pie con escasa deambulacion. Uso de miembros superiores en tareas de precisión. Falta de ajuste dimensional de las mesadas y falta de espacio para los pies, lo cual lleva a posturas inconvenientes de tronco. Mental – psicosocial: Alta demanda visual. Elevada exigencia de responsabilidad sobre los análisis e información de los resultados, cualitativos y cuantitativos. Exigencia en toma de decisiones sobre aplicación de métodos y ensayos sobre la materia prima y elaboración de protocolos de procesos para el desarrollo de nuevos productos.	ERGOFICHA y RES 886/15 SRT. Método ROSA Rapid Office Strain Assessment.

Los resultados han sido presentados a las gerencias, mandos medios y trabajadores por sector, en reuniones participativas donde se analizan en forma conjunta para discutir las posibles intervenciones.

De las sucesivas reuniones se han propuesto mejoras en los procesos de trabajo, así como intervenciones en máquinas con las intervenciones de las áreas de ingeniería y mantenimiento mecánico.

Con los objetivos de disminuir los esfuerzos físicos y adecuar la tarea al trabajador que se encuentra solo en su turno de trabajo como es el caso de los cambios de los filtros prensa

en los procesos químicos de la planta de ácido tartárico. La tarea implica esfuerzo excesivo y el trabajador debe esperar que un compañero tenga disponibilidad para realizar la tarea.

Los cambios más significativos sustanciados a partir de las gestiones fueron la conformación del Consejo Asesor con la participación del sindicato de trabajadores como integrantes que trabaja en los procesos de auditoría interna de las normas ISO 9001, 14000, 22000 y 45001. Se orientaron las tareas a mejorar los procesos productivos, las condiciones de seguridad. Mediante recorridos por la planta se registraron 200 condiciones y a la fecha de este estudio se han realizado intervenciones de mejora en el 77% de los casos.

Conclusiones

Las limitaciones encontradas son en especial los tiempos en que se logran implementar las acciones de mejora, por el tamaño de la empresa y lo ajustado de las plantillas de trabajadores.

La situación económica y la crisis política y social que atraviesa la Argentina se identifica en el humor de los trabajadores, provocando desmotivación y menor participación en los procesos de mejora. Los procesos de desarrollo e implementación de un programa de ergonomía integrado en una empresa cuya trayectoria alcanza los 86 años de existencia son arduos e intensos, en particular obtener el interés de los trabajadores que en sus años de labor han visto múltiples programas que no han alcanzado las mejoras propuestas en sus objetivos iniciales.

A la vista de la estrategia de ergonomía participativa, donde se presentan los riesgos, se ha avanzado en la formación y se percibe el marcado interés hacia el autocuidado y una mejor adhesión al programa.

Las próximas gestiones como desafío se orientan a implementar un sistema de evaluación 360°, donde se incluye las evaluaciones descendentes y ascendentes, de modo que se podrá traslucir los estilos de liderazgo y la autoevaluación de cada trabajador.

Referencias

- Apud, E. (2019). Aportes de la ergonomía a las demandas sociales urgentes. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 1(3), 7-9.
- Celestino, J. C., Peña, C. S., Ramos, J. M. H., & Jiménez, V. L. (2022). Evaluación Ergonómica con Quick Exposure Check (QEC) para la detección de Trastornos Musculoesqueléticos. *Revista Ingeniería y Gestión Industrial*, 1(1).
- Corlett, E. N., & Bishop, R. P. (1976). A technique for assessing postural discomfort. *Ergonomics*, 19(2), 175-182.
- García, A. M., Gadea, R., Sevilla, M. J., Genís, S., & Ronda, E. (2009). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Revista Española de Salud Pública*, 83(4), 509-518.
- García, A. M., Sevilla, M. J., Gadea, R., & Casañ, C. (2012). Intervención de ergonomía participativa en una empresa del sector químico. *Gaceta Sanitaria*, 26(4), 383-386.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2003). *Resolución 295*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-295-2003-90396>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2015). *Resolución 886*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-886-2015-246272>
- Neffa, J. C. (2021). *Los riesgos psicosociales en el trabajo: enfoques y problemáticas*. Superintendencia de Riesgo del Trabajo. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/julio_cesar_neffa_o.pdf
- Pinto-Retamal, R. (2015). Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos: Aplicación en una empresa del Sector Industrial. *Ciencia & trabajo*, 17(53), 128-136.
- Rodríguez, J. C. R., Macías, A. A. M., Armendariz, C. O. B., Vargas, A. R., & Bustillos, M. A. B. (2023). Factores críticos para una implementación exitosa de programas de ergonomía desde la perspectiva del trabajador. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 5(1), 38-51.



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia