



Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional

Artículos de expertos de la disciplina
**Seminario de Salud ocupacional
en Latinoamérica**

Segunda edición
2023

Prólogo

Bienvenidos a la segunda edición de nuestra revista científica dedicada a la Prevención y Salud Ocupacional. En un mundo en constante evolución, donde las dinámicas laborales y los entornos profesionales experimentan cambios acelerados, es imperativo priorizar la salud y bienestar de quienes contribuyen al desarrollo de nuestras sociedades.

Esta edición destaca el compromiso continuo con la excelencia en investigación y prácticas que promueven ambientes laborales seguros y saludables. A través de la colaboración de destacados expertos, esta revista presenta una variedad de artículos de análisis que abordan cuestiones cruciales en el ámbito de la higiene, medio ambiente y la salud ocupacional.

Los artículos seleccionados ofrecen una visión profunda y actualizada sobre temas que van desde la prevención de riesgos laborales hasta estrategias innovadoras para fomentar la salud mental en el entorno de trabajo. Además, se exploran avances

tecnológicos y metodológicos que están transformando la forma en que abordamos los desafíos relacionados con la seguridad y el bienestar en el trabajo.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los autores y colaboradores que han contribuido a esta edición. Su dedicación y experiencia son fundamentales para el enriquecimiento de nuestro conocimiento colectivo en el campo de la prevención y Salud Ocupacional.

Confiamos en que esta compilación de artículos y de las ponencias de los expositores del seminario internacional no solo informará a nuestros lectores, sino que también inspirará nuevas investigaciones y enfoques que contribuyan a la creación de entornos laborales más seguros, saludables y sostenibles.

¡Disfruten de la lectura!

*Equipo editor:
Boris Gary Zambra; Priscila del Solar Castillo
Revista Prevención y Salud Ocupacional*



UVM

UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

ESCUELA DE
INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Capítulo I



**IV VERSIÓN DEL SEMINARIO INTERNACIONAL
SALUD OCUPACIONAL Y I SEMINARIO DE ERGONOMÍA
PARA INGENIERÍA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

UVM

UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

ESCUELA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL AVANZADO
Categoría: Ingeniería, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias de la Administración, Ciencias de la Prevención y Salud Pública (2019-2023)



Instituto de
Seguridad
Laboral
Ministerio del Trabajo
y Previsión Social

Gobierno de Chile

Ergonomía y Factores Humanos, E/FH como oportunidad de desarrollo profesional para Profesionales de Prevención de Riesgos Laborales

EXPOSITORES:



IVÁN LÓPEZ

Ecuador
Ing. en Gestión Humana
Expresidente Sociedad Científica
Ecuatoriana de Ergonomía, SOCEERGO.



MARCELO SCAVONE

Uruguay
Ing. en Prevención de Riesgos
Expresidente Asociación Uruguaya
de Ergonomía, AUDERGO.



KONRAD GODOY

Chile
Fundador Gravedad Zero.



ALEJANDRO VALDEBENITO

Chile
Presidente Colegio Experto
en Prevención de Riesgos.



GABRIEL PORTAL

Chile
Director Sochergo.



MODERA
MAURICIO SANTOS

Presidente ULAERGO.

19 DE OCTUBRE 2023 | 09:00 A 18:00 HRS. | AUDITORIO 101 Campus Recreo
(Diego Portales 90, Viña del Mar).

Integración de la Ergonomía/FH para una gestión preventiva que contribuya al desarrollo sostenible de nuestras sociedades.

La **ERGONOMÍA** (O **FACTORES HUMANOS**) se define como la disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y los otros componentes de un sistema. Es la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para optimizar el bienestar de las personas y el rendimiento global del sistema.

Los **ergónomos**, contribuyen a la planificación, evaluación, concepción y evaluación de las tareas, trabajos, productos, organizaciones, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas.

En Chile, las estadísticas publicadas por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) respecto a los accidentes de trabajo también muestran una tendencia descendente, pero las enfermedades profesionales aumentaron en un 63,4% respecto al año 2021, sin considerar COVID-19. Analizando las enfermedades profesionales encontramos que el primer lugar está relacionado con salud mental y el segundo por musculoesqueléticas.

Para visualizar la importancia de la integración de la **ERGONOMÍA/FH** en la gestión del **PREVENCIONISTA**,

realizaremos un paralelismo con la **Pirámide motivacional de Maslow**.

La **pirámide de Maslow** es un modelo de necesidades humanas, a menudo representado como una pirámide jerárquica. La necesidad más básica, en la base de la pirámide, es la de supervivencia física. El siguiente nivel es el de seguridad y protección, seguido de las necesidades sociales, como la pertenencia y el amor. El siguiente nivel es el de la estima, que incluye tanto la autoestima como la estima de los demás. Por último, en la cúspide de la pirámide, está la necesidad de autorrealización, que incluye la realización de todo el potencial de uno mismo y la búsqueda de sentido de la vida.

La satisfacción de las necesidades **PREPONDERANTES** de Maslow, dice que la necesidad inferior insatisfecha se vuelve preponderante, es decir, la necesidad primaria o central de la persona.

Además, debemos considerar que la formación en **Ergonomía/Factores Humanos** brinda una visión holística de la gestión preventiva que nos aporta una postura epistemológica y metodológica que sostiene que los sistemas, deben considerarse como un todo y no deben abordarse desde sus partes.



Marcelo Scavone Ibarra
Máster en Ergonomía
Máster en seguridad del trabajo Ingeniero tecnológico prevencionista.
Coordinador académico Universidad de Montevideo

Un ejemplo de actualidad, son los FACTORES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO, que consisten en las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

Compartimos a continuación un extracto de post del Dr. Javier Llana de la Asociación Española de Ergonomía (AEE): “Los prevenciónistas y especialistas SYSO debemos gestionar la salud mental laboral y para ello tenemos que abrir nuestras mentes a otros departamentos (GH, RSE, etc.) y diferentes especialistas (Psicología, Sociología, etc.). No podemos seguir anclados en un pasado de fracasos y frustraciones, el presente ofrece una oportunidad que no debemos desaprovechar.”

Un nuevo instrumento es la norma ISO 45003:2021 Gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Seguridad y salud psicológicas en el trabajo — Directrices para la gestión de los riesgos psicosociales . Esta norma proporciona orientación sobre la gestión de los riesgos psicosociales y la promoción del bienestar en el trabajo, como parte de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y está destinada a ser utilizado junto con la Norma ISO 45001, que contiene requisitos y orientación sobre la planificación, implementación, revisión, evaluación y mejora de un sistema de gestión de la SST. La Norma ISO 45001 destaca

que la organización es responsable de la SST de los trabajadores y de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y psicológica.

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el que mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente. Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y personas como usted. Desde la ERGONOMÍA/FH también se contribuye para el logro de estos objetivos. En particular la ERGOECOLOGÍA, desde el enfoque sistémico, se ocupa del estudio del ser humano y sus relaciones con el ambiente, en función de sus actividades (trabajo), para establecer, analizar, mitigar, prevenir, controlar y corregir los impactos (positivos/negativos) derivados de dicha relación.

Finalizamos con una frase del médico mexicano amigo C.A. RESGU:

“Mayor placer al que previene el dolor que al que lo alivia...”

Bibliografía

- Gordon, J. R. (s. f.). Comportamiento organizacional. Prentice-Hall Hispanoamericana.*
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (s. f.). Factores Psicosociales en el Trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención*
- Saravia, M. (s. f.). Método de Análisis Ergoecológico. Universidad Icesi.*
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (s. f.). Objetivo de desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>*

Ergonomía y Factores humanos a través de los Profesiogramas

¿Qué es un profesiograma?

El profesiograma es un documento técnico - administrativo donde se organiza la interrelación, interacción e interdependencia de un puesto de trabajo desde tres puntos de vista: "Gestión del Talento Humano, Seguridad Ocupacional y el de Salud Laboral, en el cual se resumen las aptitudes y capacidades de los puestos de trabajo que existen y los que ocupan los trabajadores.

Aporte de los profesiogramas a la Ergonomía y Factores Humanos.

En empresas bien estructuradas y encaminadas hacia el desarrollo sostenible, el puesto de trabajo responderá a una necesidad y al cumplimiento de objetivos, tanto generales como específicos, por consiguiente, se espera en dicho puesto constituya un aporte de manera significativa y directa al bienestar del trabajador, al desarrollo productivo y en general rendimiento óptimo de la organización de manera integral.

Todos los documentos desarrollados, requieren de registros con los cuales se respondan a criterios de eficacia y eficiencia; vale la pena recalcar que en el desempeño de estas actividades estarán presentes una serie de factores mediáticos: la competencia de la persona que ocupa el puesto de trabajo (conocimientos, habilidades,

destrezas, potencial, entre otros), los medios necesarios y requeridos para ejecutar las actividades (tecnología, equipos, herramientas, etc.), las condiciones organizativas (relaciones laborales, clima organizacional, jornadas laborales, horarios, pausas requeridas) y condiciones ambientales asociadas con el bienestar en el puesto de trabajo (iluminación, temperatura, sonido, viento, material particulado, entre otras).

La aplicación de los profesiogramas serán herramientas con las cuales se describen las tareas, responsabilidades, habilidades y competencias necesarias para desempeñar un puesto de trabajo, desde el mundo de la Ergonomía y Factores Humanos, estarán relacionadas con el adecuado diseño de los sistemas de trabajo y de manera particular el sistema hombre-máquina- ambiente, tomando en cuenta las competencias, capacidades y limitaciones del trabajador, quien puede ser la única víctima de un sistema inadecuadamente implementado.

Una verdadera aplicación de los profesiogramas para el desarrollo de los programas anticipativos de Ergonomía y Factores Humanos en las empresas se podrá dividir en dos grandes áreas:

- Selección de personal
- Diseño de puestos de trabajo



Iván López Enríquez
Magíster en seguridad y prevención de riesgos del trabajo
Ingeniero en Gestión empresarial
Licenciado en administración de recursos humanos.
Director general de Ergonomía Ecuador S.A.

Deberán ser utilizados por las empresas para seleccionar, formar y evaluar a los empleados para el desarrollo de la Ergonomía y Factores Humanos en las empresas a través del proceso sistemático, ordenado, interdependiente e interactuante mediante el cumplimiento de las exigencias que componen a un determinado puesto de trabajo y establecen las responsabilidades, capacidades, requisitos físicos y mentales que exige, los riesgos laborales asociados, estos podrían afectar a los ocupantes de los puestos, incluyendo las condiciones ambientales dentro de las cuales se desenvuelve el trabajador.

La aplicación correcta de profesigramas permite demostrar, además, la conformidad legal de las actividades analizadas, el grado de cumplimiento de las disposiciones legales existentes o la normatividad de la empresa sobre el desarrollo de las personas, sin que estas se conviertan en factores que pueden afectar la salud de los trabajadores, también se considera correcta aplicación permite evaluar la eficiencia económica del sistema, es decir, los costos y beneficios del mismo, la rentabilidad y grado de minimización de gastos, asociados con la sostenibilidad de la empresa.

Un profesigrama permite determinar la eficiencia técnica del sistema (sea de bienes o servicios), a dos niveles: al poner en marcha el sistema y al medir los resultados de la gestión del personal con respecto a los obtenidos propuestos por la organización.

El profesigrama evalúa al talento humano con respecto a las actividades realizadas atendiendo a sus repercusiones en el clima, la cultura, el ambiente laboral la ejecución de los procesos.

No podemos dejar pasar por alto que al desarrollar los profesigramas se emiten recomendaciones y propuestas de mejora continua, que conduzcan al control de pérdidas a la elaboración de estrategias de desarrollo rentables.

Conclusiones.

Los profesigramas aportarán de manera directa en la prevención de riesgos laborales dentro de una empresa, pero la implementación de esta herramienta proactiva desde ningún punto de vista se considerará como un elemento discriminatorio.

como un aporte a la productividad empresarial. Los profesigramas constituyen una herramienta desde la gestión del proceso para la Administración del Talento Humano, involucrada en conseguir con la gestión de la prevención

Los profesigramas hacen referencia exclusivamente a la interrelación, interacción e interdependencia de puesto de trabajo. Al organizar las conexiones de los puestos de trabajo, cuidando de la seguridad y salud ocupacional, por medio de la utilización de los profesigramas para implementar programas eficientes de bienestar laboral.

Los profesigramas no son impuestos, por el contrario, son parte de un proceso de análisis del equipo multidisciplinario se requieren elaborar previo a la creación del puesto de trabajo y mejorarlo cada vez donde haya cambios o modificaciones en la tecnología, máquinas, equipos o procedimientos de trabajo en funcionamiento. La definición del puesto de trabajo abarca y establece sus condicionantes, requisitos mínimos y características necesarias para gestionar al recurso humano.

Bibliografía

GDenton, K. (1993). *Seguridad Industrial, administración y métodos*. México: Mc Graw Hill.

López, I. (2012). *Profesigramas*. Quito: Ecodesing.

López, I. (2017). *Profesigramas, Manual para la elaboración*. Quito: Eco Desing.

Navarro Martínez, J. Á. (21 de 10 de 2019). La pirámide de Maslow. Obtenido de <https://www.mheducation.es/blog/la-piramide-de-maslow>

Organización Internacional del Trabajo OIT. (2015). Obtenido de <https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang-es/index.htm>

Vega López, A., Flores Ortíz, M. V., Solís Quinteros, M. M., & Chavez Moreno, E. A. (2013). *La Profesionalización Como Factor de Competitividad: Un Análisis de las Empresas Familiares del Sector Industrial*, en Tijuana, B.C., México. *Administración y Finanzas*, 23-38

Cuerpos legales de Ergonomía y Factores Humanos

La Ergonomía y Factores Humanos(E/FH) por definición busca normar las condiciones del trabajo humano, estableciendo a través de la evaluación el puesto de trabajo estos parámetros y otros indicadores para generar procedimientos que puedan corregir un mitigar estos factores de riesgo, pero cuando estos factores están presentes en muchos lugares es necesario establecer una regulación que permita avanzar en la gestión, por esa razón es necesaria la regulación legal en nuestra especialidad.

A nivel latinoamericano nuestro país es uno de los que más normativas presenta, Junto con Colombia, Argentina y Brasil. Con más de 50 años de trayectoria gracias a la gestión del profesor Emérito Elías Apud Simón nuestro país se destaca junto a los países mencionados no sólo por desarrollar normativas, sino que también por haber logrado importantes hitos en la gestión. Por ejemplo, la Ley 19.404 que califica el trabajo pesado en Chile considera la creación de la comisión ergonómica nacional, CEN, o también la guía técnica de manejo manual de carga publicada en el 2018 expresa claramente quién es el especialista en ergonomía y qué nivel de formación debe tener. Estos aspectos son relevantes a la hora de evaluar la gestión de nuestra especialidad en nuestro país.

Contamos con más de 8 leyes 5 decretos supremos dos normas del

Ministerio de Salud, MINSAL, 6 circulares de la Superintendencia de Seguridad Social, SUSESO, cuerpo en le cuerpos legales que permiten que la gestión de ergonomía sea fiscalizable por parte de la autoridad.

Por otro lado, contamos con otras referencias como por ejemplo guías técnicas del Instituto de Salud pública, ISPCh, 14 notas técnicas del de la misma entidad, más de 22 normas homologadas por el Instituto nacional de normalización. En fin, Chile cuenta con un marco referencial para la gestión de nuestra especialidad y esperamos seguir participando en el desarrollo de nuevas normativas.

Además, cabe destacar, que la Ley de trabajo pesado considera de manera intrínseca un procedimiento de evaluación de riesgos de origen ergonómico que contempla de manera transversal los factores de riesgo como sobrecarga mental, factores psicosociales, cargas ambientales y cargas fisiológica, generando consecuencia una metodología integrada para la calificación de trabajo pesado o semi pesado. Está Ley promulgada el año 1996 nos entrega una perspectiva técnica para la evaluación gestión de los riesgos de origen económico. Esto no es frecuente en el mundo ya que solo 8 países cuentan con esta normativa lo que nos posiciona en un lugar a la vanguardia de este tipo de gestiones



Mauricio Santos Morales
Diseñador Ergónomo
Máster de Ergonomía UPC.
Presidente Unión
Latinoamericana de
Ergonomía, ULAERGO
2022-2025.
Expresidente Sociedad
Chilena de Ergonomía y
Factores Humanos,
SOCHERGO. 2017-2020 y
2020-2023.

Si realizamos un poco la historia de nuestras normativas podemos destacar la Ley 2.951. Más conocida como la “Ley de la Silla” que establece el descanso en silla de los empleados particulares, esta ley - que como otras ha sido mal interpretada - no sólo considera la obligación de contar con un asiento para quienes trabajan de pie en el sector del comercio, sino que el corazón de ella considera la importancia de la pausa de descanso en el desarrollo de las actividades laborales en la jornada, promulgada el 7 de diciembre de 1914 confirma que nuestra jurisprudencia ha estado a la vanguardia de este tipo de riesgo laboral.

También hay errores comunes, como en el caso de la “Ley del Saco” para hacer referencia a la Ley N° 20.001 o la Ley N° 20.949, estas últimas hablan del límite máximo de manipulación manual de cargas, nunca hablan de sacos. En cambio, la Ley N° 3.915, promulgada el 28 de mayo del 1931 si habla de sacos y tiene el objetivo de fijar el peso máximo de los sacos que contengan cualquier clase de productos destinados a carguío por fuerza del hombre, su objetivo no era prevenir lesiones, sino regular la dinámica comercial.

Otro aspecto importante que debemos destacar es el hecho de que la norma de trastornos músculo esqueléticos relacionados al trabajo en extremidades superiores, la norma de TMERT, es un desarrollo nacional que solo aplica en Chile otro ejemplo de que nuestra normativa nacional ha ido generando diferentes oportunidades para regular la gestión preventiva, pero no nos engañemos sabemos que en prevención toda regulación y normativa ha sido motivada por alguna catástrofe o evento significativo. Y es necesario no olvidar los aprendizajes surgidos como consecuencia de ello.

A nivel latinoamericano el desarrollo de normativas es bastante dispar, de hecho, los límites de manejo manual de carga es un claro ejemplo de ello.

Por otro lado, hay casos interesantes de observar como por ejemplo en Brasil la normativa considera la gestión del ergónomo como una pieza fundamental de la prevención de riesgos, pero por otro lado hay otros países donde hay mucho retraso en normativa de salud y seguridad en el trabajo. Si bien las asociaciones de ergonomía que componen la Unión latinoamericana de Ergonomía, ULAERGO, están participando de manera activa en el desarrollo de nuevas normativas. Esta línea de trabajo es un desarrollo constante que no debemos olvidar, ya que cada país presenta realidades y situaciones particulares.

Finalmente, Chile es uno de los países que cuenta con normativa relevante, la ley de trabajo pesado en Chile es prácticamente un lujo. pero también es muy importante conocer y aplicar la legislación, en ese sentido sabemos que la fiscalización es un motor fundamental para motivar la gestión necesaria, así como también es necesario contemplar la correcta aplicación de la normativa en los programas de formación de la especialidad. Gran parte de la responsabilidad de la ejecución de la normativa recae en los organismos administradores de la Ley 167 44, pero es necesario considerar que la gestión del especialista en ergonomía debe contemplar los criterios de ergonomía de alta calidad impulsadas por la Asociación Internacional de Ergonomía, IEA. En ese sentido la ley de trabajo pesado cumple con los aspectos relevantes de esta normativa, pero también es necesario que el especialista tenga el deber ético y moral de incluir en su gestión el desarrollo de estos conceptos, muchas veces la gestión se focaliza en la aplicación de los protocolos fiscalizables, pero eso no es desarrollar ergonomía, es simplemente una evaluación biomecánica generalmente. El especialista en ergonomía debe aprovechar esa oportunidad para abrir una ventana de gestión y desarrollo, no tan solo para la especialidad, sino que también para el bienestar de los trabajadores y la eficiencia en los procesos de la empresa.

Bibliografía

- Ley 19.404, de [1995]. Introduce modificaciones al Decreto Ley N°3500 de 1980, y dicta normas relativas a pensiones de vejez, considerando el desempeño de trabajos pesados; Calificación de trabajo pesado en Chile
- Ley 20.607, de [2012]. Modifica el Código del Trabajo, sancionando las prácticas de acoso laboral
- Ley 20.949, de [2016]. Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual
- Ley 21.015, de [2017]. Incentiva la inclusión de personas con discapacidad al mundo laboral
- Ley 21.220, de [2020]. Modifica el Código del Trabajo en materia de trabajo a distancia.
- NCh2632:2020. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo
- Ch3484:2021: Requisitos y recomendaciones para la inclusión de personas con discapacidad en las organizaciones.
- NCh2768:2003: Ergonomía – Evaluación de las posturas de trabajo estáticas.

Ergonomía para la transformación del trabajo

La Ergonomía como disciplina científica nació en 1949, sin embargo, su rol está presente en cada momento del desarrollo de nuestra humanidad, es más, nunca nos abandonará porque es parte de todos los elementos que diseñamos para cumplir 3 permanentes desafíos humanos,... que las cosas sean siempre más CÓMODAS, más SEGURAS y más RÁPIDAS.

Por lo tanto, la Ergonomía es el verdadero motor de cambio que alimenta el progreso de nuestras sociedades, empujando los límites de lo posible y convirtiéndose en la esencia de la INNOVACIÓN, atreviéndose a explorar lo inexplorado.

Pero la innovación es resistida por nuestra sociedad, pues en rigor todo cambio es resistido,... nos acomoda el status quo, y nos perturba la incertidumbre de lo desconocido, es más, no estamos dispuestos a realizar el esfuerzo de dar vida a la innovación, pues es agotador luchar contra la corriente y vencer las fuerzas que prefieren mantener todo como está.

Y en qué momento la Ergonomía se estancó y dejó de luchar por la transformación del trabajo?, y se quedó con tanto profesional que llegan hasta la evaluación ergonómica, para argumentar

objetivamente que el trabajo es crítico, cuando es evidente que es crítico, y no cruzamos el puente en busca de las soluciones ingenieriles que nos permitan solucionar la causa raíz de aquello que daña a las personas durante la ejecución del trabajo.

Mi mirada es crítica, y siento que si la ergonomía no logra transformar el trabajo, entonces no ha puesto la guinda de la torta,... acaso no es ese el rol que debemos alentar?... transformar el trabajo, y no sólo medirlo?

No será que el camino para lograr la transformación del trabajo es pedregoso, hostil y largo, al punto que desalienta a tantos a perseverar en esa ruta?. Mi respuesta es SI, porque lo vivo a diario como emprendedor.

Elegir esa ruta es de alta complejidad y te expone permanentemente al fracaso, pero descubrir que había talento en mí para desarrollar la ergonomía de transformación, desde la mirada ingenieril, se convirtió en la pasión que alimenta el deseo de vivir un día más, para corregir y modificar los procesos disminuyendo los efectos de la falta de ergonomía hacia el ser humano.



Konrad Godoy Navarrete.

Ingeniero civil mecánico
Máster of Business Administration (MBA)
Fundador empresa
Gravedad Zero.

Este talento es la base de la pasión que siento por la Ergonomía de transformación, y esa pasión es la energía que me ha mantenido vivo en cada momento adverso que incluso a puesto en jaque mi espíritu emprendedor.

Dicen que mientras más cuesta algo, más amor siente uno por lo que hace... y ese es mi compromiso con la Ergonomía.

Como no sentirme orgulloso de impulsar la Ergonomía de transformación del trabajo, si me permite dejar huella en mi país, mi sociedad, provocando 3 maravillosos efectos:

- *Calidad de vida en el trabajo, aliviando el trabajo duro.*
- *Productividad de un proceso, como consecuencia de haber reducido el esfuerzo y la exposición a riesgos.*
- *Y un tremendo impacto en clima laboral, producto de los 2 anteriores.*

La Ergonomía y la impronta de la Ingeniería, me han permitido encontrar y desarrollar una actividad con tremendo propósito, y alto impacto.

Gracias Ergonomía.



Bibliografía

Esser Díaz, Joyce, Vásquez Antúnez, Nora, Couto, María Dolores, & Rojas, Mariana. (2007). Trabajo, ergonomía y calidad de vida.: Una aproximación conceptual e integradora.. Salud de los Trabajadores, 15(1), 51-57. Recuperado en 27 de diciembre de 2023, de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000100005&lng=es&tlng=es

UVM

UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

ESCUELA DE
INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Capítulo II

ESCUELA DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

UNIVERSIDAD DE VIÑA DEL MAR

INGENIERIA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Artículos

Docentes de la Carrera de Ingeniería en
Prevención de Riesgo y Gestión Ambiental

Artículos

Docentes de la Carrera de Ingeniería en Prevención de Riesgo y Gestión Ambiental

*Sandra Sepúlveda Tello
Ingeniero Ambiental
Magíster en Ingeniería Industrial
Diplomado en Higiene Industrial*



*Hector Silva Bobadilla
Ingeniero Civil Bioquímico
Magíster en Agrobiología Ambiental
Doctor (c) en Agrobiología ambiental*

*Camila Velásquez González
Psicóloga del trabajo y las organizaciones
Máster en Psicología Social
Máster en Gestión de RRHH*



*Carlos Núñez Uribe
Ingeniero Mecánico
Magíster en Docencia Universitaria
Magíster en Ingeniería Industrial*

*Priscila Del Solar Castillo
Ingeniero en Prevención de riesgos
Magíster en Higiene y Salud Ocupacional
Diplomado en gestión Ambiental*



*Rodrigo Silva Haun
Ingeniero en Medio ambiente y RRNN
Magíster en Gestión ambiental
Experto profesional en Prevención de riesgos*

Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Metales y Metaloides

Por Sandra Sepúlveda Tello

El Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Metales y Metaloides, Resolución Exenta N°606 del 3 de junio de 2023 del MINSAL, entró en vigencia el día 3 de septiembre del presente año, este protocolo tiene por objetivo general mantener las concentraciones de metales por debajo de los límites permisibles, para el control de los riesgos asociados a la exposición y la detección temprana de posibles alteraciones de salud, pudiendo así prevenir la aparición de enfermedades profesionales. (Ministerio de Salud, 2023)

Antes de la vigencia del Protocolo, los Organismos Administradores de la Ley 16744, que establece normas que regulan los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales en Chile, aplicaban sus propios estándares en materia de Programa de Vigilancia Ambiental y Programa de Vigilancia de la Salud. En materia de protocolos y notas técnicas asociadas a metales y generadas por el Instituto de Salud Pública, se contaban por ejemplo con la Nota técnica “Exposición Laboral a Arsénico” (Instituto de Salud Pública, 2021) o la Nota técnica “Exposición Ocupacional a Humos de Soldadura por Arco: Criterios y Estrategias a Considerar Para La Evaluación Cuantitativa” (Instituto de Salud Pública, 2015), pero no existía un Protocolo que reuniera distintos metales y generara un estándar considerando desde la Evaluación cualitativa hasta el Programa de Vigilancia de la Salud.

Los principales criterios establecidos por el Protocolo de Metales y Metaloides son:

- 1. El actual Protocolo incluye metales no considerados en notas técnicas anteriores, quedando oficialmente incorporado los siguientes metales: Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cromo VI (Cr+6), Mercurio (Hg), Manganeso (Mn) y Plomo Inorgánico (Pb).*
- 2. Estandariza para todos los Organismos Administradores de la Ley 16744, la cantidad de días que los trabajadores(as), que en sus exámenes de la vigilancia de exposición, presenten resultados sobre el límite de tolerancia biológica, deberán ser retirados de la exposición, por los tiempos específicos para cada metal evaluado: • Plomo: Retiro transitorio por 30 días • Mercurio: Retiro transitorio por 60 días • Manganeso: Retiro transitorio por 15 días • Cromo: Retiro transitorio por 15 días • Cadmio: Retiro transitorio por 15 días • Arsénico: Retiro transitorio por 15 días.*

Antes de la entrada en vigencia del Protocolo, cada Organismo Administrador de la Ley establecía la periodicidad, la que variaba entre los 5, 7 y 15 días, dependiente del criterio que cada OAL para el retiro de los trabajadores de la exposición a metales

- 3. Estandariza para todos los Organismos Administradores, la concentración con la cual se determina el ingreso a Programa de Vigilancia de la Salud. Un ejemplo es que en el actual protocolo se determina el ingreso a PVS con la sola presencia metales del Grupo A.1 y A.2, según lo señalado en el Decreto Supremo N°594/99.*

Antes de la vigencia del Protocolo, cada OAL aplicaba un criterio propio pudiendo variar desde la sola presencia del agente, el 50% o 100% del LPP para ingresar a PVS.

4. En el Protocolo de Metales y Metaloides, se formaliza que los resultados de las evaluaciones ambientales que resulten clasificadas en Niveles de riesgo 3 y 4 deben ser reportadas a la SEREMI de Salud. Esta medida tampoco se aplicaba antes de la entrada en vigencia del Protocolo de Metales y Metaloides.

5. Se genera la obligatoriedad de realizar la Vigilancia de Efecto, esta evaluación tiene por objetivo identificar los efectos en la salud generados por los metales, para aquellos trabajadores que presentaron un resultado alterado en su examen de Vigilancia de la Salud.

Es así como la generación y entrada en vigencia del Protocolo de Metales y Metaloides, permite generar un estándar en materia de vigilancia ambiental y de salud por exposición a arsénico, cadmio, cromo, manganeso, mercurio y plomo, junto con las responsabilidades de las entidades empleadoras, organismos administradores y todos los que participan en la aplicación de esta normativa.

TABLA N° 1: Periodicidad Vigilancia Ambiental para metales clasificados como A1 y A2: Arsénico, Cadmio y Cromo (compuestos hexavalentes solubles e insolubles)

Nivel de Riesgo	Relación entre CPP (1) y LPP (2)	Periodicidad de la evaluación
1	Menor o igual a LPP (3)	Cada 2 años
2	Supera el valor LPP	Cada 1 año
3	Supera 5 veces valor LPP	Cada 1 año
	Supera valor LPT	

Tabla N°2: Periodicidad Vigilancia Ambiental para metales clasificados como A3, A4 y sin clasificación. Cromo Metal (compuestos Trivalentes), Manganeso (humos, polvos y compuestos), Mercurio Inorgánico y Plomo.

Nivel de Riesgo	Relación entre CPP (1) y LPP (2)	Periodicidad de la evaluación
1	Menor o igual a LPP (3)	Cada 3 años
2	Supera el valor LPP	Cada 2 años
3	Supera valor LPT	Cada 1 año
4	Supera valor LPT	Cada 1 año

Bibliografía

Instituto de Salud Pública, I. (17 de 06 de 2021). Obtenido de www.ispch.cl/wp-content/uploads/2021/07/NTEXposicionHumosSoldadura-17062021A-1.pdf

Ministerio de Salud, M. (03 de junio de 2023). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1193025>

“Chile hacia el Desarrollo Sostenible, Mediante Energías Renovables no Convencionales”.

Por Hector Silva Bobadilla

Hace un tiempo, el crecimiento económico era sólo sinónimo de desarrollo, y la mayoría de los territorios ejercían una presión desmedida a los recursos naturales existentes en el planeta. A partir, de este descontrol, se genera un desequilibrio en el ecosistema, provocando una situación ambiental bastante preocupante, pues los recursos naturales han sido explotados de forma más rápida que la capacidad de renovarse. En la actualidad, se entiende que el desarrollo no sólo comprende el crecimiento económico sino que además debe existir un equilibrio entre el ámbito económico, social y ambiental. El “desarrollo sostenible” se define como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias” (WCED, 1987, citado en Cepal, 2003)

Considerando esta definición, Chile, como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), desea implementar políticas y normas que puedan solventar este desarrollo, pero de inmediato asalta la pregunta, ¿será posible que Chile consiga un desarrollo sostenible teniendo una de sus principales actividades económicas relacionadas con la Minería? Y además ¿en dónde los proyectos de energía renovable no convencionales (ERNC) compiten con el uso de suelo de la minería?

Por un lado, mediante la planificación de implementar las normas que pudiesen beneficiar al país para desarrollar proyectos relacionados a la economía verde, es que en el año 2013 fue promulgada la Ley 20.698 rotulada como “Ley de Energías Renovables No Convencionales”. Esta ley se crea con el motivo de impulsar nuevas inversiones en Chile. Con esto, el Estado, como ente regulador, busca generar y desarrollar proyectos en los cuales las energías limpias debiesen jugar un papel preponderante. Según Andrés Romero, quien fue secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía “Chile tiene una meta para el 2025, cual es que el 20% de la energía eléctrica provenga de energías renovables no convencionales (ERNC)” (La tercera, 2017)

Por otro lado, la implementación de estos proyectos la mayoría de las veces se ve limitada, debido a los altos costos que implica implementarlos. “Según la Comisión Asesora de Energía (CADE), cuyo informe fue dado a conocer el año 2011, los obstáculos que deben enfrentar los desarrolladores de este tipo de energía son: i) Acceso a financiamiento; ii) Limitaciones de las redes de transmisión; iii) Falencias de Información; iv) Tiempos de tramitación excesivos; v) Tramitación para el acceso a las redes de transmisión y vi) Oposición de comunidades locales afectadas”. (Insulsa, 2015) Esto se debe, que existe un conflicto de carácter territorial en donde “a lo menos existirán tres sujetos distintos en relación al lugar de emplazamiento del proyecto de energía solar: i) el desarrollador solar, ii) el dueño del terreno (Fisco) y iii) el concesionario minero.” (Insulsa, 2015) Lo que significa que en los términos que acusan los bancos para asegurar su inversión, requieren solicitarle al dueño del proyecto que sea el titular efectivamente de una concesión de explotación y además que tengan preferencia. Es ahí donde comienza el conflicto territorial.

En primer lugar, el proyecto de ERNC se debe someter al EIA con el fin de asegurar que cumpla con la normativa correspondiente. Además, se debe someter al código de minería, y ante eso se ve obligado a presentar derechos mineros para tener preferencia en el subsuelo. Luego se debe resguardar la concesión minera por lo menos hasta que el proyecto se ejecute. Para ello se debe monitorear constantemente el área de conflicto con el fin proteger la preferencia con respecto a otras concesiones mineras. En caso que no la tuviese la empresa, debe comprar la concesión, entrando al mercado minero, encareciendo los costos de manera exagerada pues el proyecto energético compite con los valores del mercado.

Además, los proyectos de ERNC se rigen a partir de los tiempos designados que tienen la actividad minera pues el tiempo de exploración que se determina para el sector minero es el mismo tiempo que poseen en proyectos de energía renovable no convencionales con respecto a la Geotermia pues este requiere más tiempo para la revisión. Por lo anterior es que se considera interesante discutir la competencia de uso de suelo, debido a que a pesar de que Chile busca un desarrollo sostenible y lo enfatiza mediante leyes que hayan favorecido a proyectos de ERNC, esto se ve reflejado, según la Comisión Nacional de Energía, que ha aumentado considerablemente la ejecución de treinta proyectos en el norte de Chile. No obstante, éstos podrían ser muchos más, si no tuviesen estas barreras administrativas que encarecen y dificultan los plazos de tramitación.

Es decir que se hace difícil en la práctica realizar proyectos verdes en Chile debido a que aún falta mucho por comprender. Como sociedad ansiamos el desarrollo sostenible y Chile tiene las intenciones, pero para eso se necesita un cuerpo legislativo que sea armónico a la conservación a la preservación del planeta. Chile tiene que entender que el crecimiento económico no puede desarrollarse solamente por la minería, sino que debe empezar a buscar nuevas actividades relacionadas a proyectos verdes. Los cuales se desarrollen en conjunto de una nueva normativa en la que recopile todo lo que se ha avanzado en materia ambiental, social y económica pero que incorpore todos estos aspectos de manera integral. Es decir, que exista una interrelación de los elementos del ecosistema, pues si se analiza como ente particular no se llegará al desarrollo, asegurando así un aprovechamiento eficiente de proyectos relacionados a ERNC.

Para alcanzar el desarrollo sostenible se debiese implementar la reducción de coste para la realización de proyectos mediante una economía verde y aumentar los costos significativamente a las empresas que contaminen, con el fin de que cada empresa tenga como desafío querer bajar sus niveles de contaminación. De esta manera sería mucho más factible el desarrollo sostenible, independiente del rubro de la actividad cada una de ella buscaría el crecimiento económico mediante. También se debe considerar fiscalizar con mayor rigurosidad, al momento de presentar los proyectos, y cuando se ejecutan debido a que muchas veces por miedo a la represaría de la empresa no se denuncian las malas prácticas.

Finalmente, se puede concluir que Chile tiene intención de cambios, pues fue participe de la agenda 2030 y sus 17 ODS, donde se centra en el crecimiento económico, inclusión social y protección ambiental, pero para ello falta realizar cambios importantes, que no sólo se encuentran en el marco legislativo o en políticas públicas sino que se debe cambiar la mentalidad de que el desarrollo sostenible no es una moda sino es una política el cual nos ayudará preservar el planeta en el que vivimos. Es por esto que el Estado debiese fiscalizar más, mejorar constantemente las leyes, generar nuevos nichos de crecimiento económico y educar más a la población con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible

Bibliografía

Cepal, (2003) división de desarrollo sostenible y asentamiento humanos. Disponible en línea en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5763-sostenibilidad-desarrollo-sostenible-un-enfoque-sistematico>
Cristina espinosa. (2017). El 17 % de la energía producida en Chile proviene de fuentes no convencionales. La tercera. Disponible en línea en <http://www2.latercera.com/noticia/17-la-energia-producida-chile-proviene-fuentes-renovables-no-convencionales/>

Gestión de los Factores Psicosociales y la Salud Laboral, Desafíos para la Mejora Organizacional

Por Camila Velásquez González

En la actualidad los riesgos psicosociales y el estrés laboral se han convertido en importantes dificultades originadas en el área de la seguridad y la salud en el trabajo, por esto se torna relevante ahondar en esta materia, lo que nos permita aportar en los nuevos retos y oportunidades para la mejora de las organizaciones.

Los factores psicosociales se conceptualizan como condiciones presentes en situaciones laborales relacionadas con la organización del trabajo, el entorno, el tipo de puesto y la realización de las tareas, que afectan al desarrollo del trabajo y a la salud (Sauter, Hurrell, Murphy y Levi, 2001). Estos factores pueden, o bien facilitar la actividad, la calidad de vida laboral y el desarrollo personal o, por el contrario, pueden ser un obstáculo e interferir negativamente perjudicando la salud y el bienestar laboral. Cuando esto sucede, se les denominan factores de riesgo psicosocial porque pueden dañar la salud (Gil-Monte, 2009). La constante evolución desde los enfoques centrados en la accidentalidad, la seguridad y la salud física en los espacios de trabajo al nuevo marco de la prevención de riesgos laborales, incluyendo sus derivaciones en la atención a los riesgos psicosociales y organizacionales, nos ha llevado al actual modelo de promoción de la salud y el bienestar organizacional, y al concepto de organizaciones saludables. Donde la idea de salud integral de las personas se orienta a facilitar entornos de bienestar, más allá de la mera evitación de accidentes y problemas de salud.

La OMS sostiene que los factores psicosociales son condicionantes de la salud y bienestar en los trabajadores, definiéndolos como las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de la organización, por una parte; y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, opera a través de percepciones y experiencias que pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

Es importante considerar que un manejo o gestión inadecuada de estos factores psicosociales y organizacionales puede generar impactos negativos en la salud y el riesgo de generar síntomas de estrés, disconformidad u otros síndromes particulares, que cabe señalar como los riesgos psicosociales más conocidos y prevalentes: estrés crónico, fatiga crónica, Burnout, Mobbing, tecnoestrés, adicción al trabajo, presentismo. Una inadecuada gestión de los riesgos psicosociales puede conducir a daños severos en la salud en los trabajadores, partiendo desde cuadros de estrés crónico a los trastornos de ansiedad y depresión. En casos de daño grave sobre la salud psicológica y física de los trabajadores, puede derivar en situaciones de muerte por exceso de estrés y trabajo.

Resulta clave como mecanismo preventivo de los riesgos psicosociales en los espacios de trabajo, tener un buen manejo de la comunicación, tener en consideración planes de apoyo social y mecanismos que contribuyan al desarrollo de competencias personales, actitudes y emociones positivas de los trabajadores. Asimismo, se esperaría que las organizaciones para aportar en el bienestar laboral de sus trabajadores tengan en consideración la utilización de técnicas como el feedback survey, el coaching o el mentoring o los talleres/workshop de desarrollo de habilidades, etc.

Bibliografía

- Gil-Monte, P. (2009). Algunas razones para considerar los riesgos psicosociales en el trabajo y sus consecuencias en la salud pública. Revista Española de Salud Pública, 83, 169-73.*
- Sauter, S. L., Hurrell, J. J., Murphy, L. R. y Levi, L. (2001). Factores psicosociales y de organización. En O.I.T., Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración (pp. 34.2-3). Recuperado de http://www.empleo.gob.es/es/publica/pub_electronicas/destacadas/enciclo/general/contenido/tomo2/34.pdf*

Procesos Productivos: La Importancia de la Mejora Continua en la Sustentabilidad de las Compañías

Por Carlos Núñez Uribe

Actualmente, los países dentro de la globalización tienen como indicador de desarrollo, el crecimiento económico y el bienestar social, donde este último ha tomado un rol relevante en los últimos años en diversas latitudes del planeta.

En particular, el crecimiento económico esta apalancado bajo las leyes de la oferta y demanda, las cuales su comportamiento y evolución se ven influenciadas por los costos operacionales que determinan bajo múltiples factores en los costos de bienes y servicios de los consumidores.

Al analizar en particular el comportamiento de la demanda, esta reacciona de manera negativa cuando un producto o servicio incrementa el valor del mismo, generando pérdidas sustantivas.

Por lo anterior, cada compañía en un contexto de alta competitividad dentro de su industria, principalmente al interior del país y en casos especiales fuera de sus fronteras, tiene la obligación de optimizar los recursos disponibles en pos de mejorar su productividad, continuidad operacional e incrementar sus utilidades que permita un mejor posicionamiento en el mercado y la incorporación en otras industrias, ampliando su diversidad de productos o servicios.

La importancia de la herramienta Mejora Continua dentro de las compañías es vital ya que permite analizar, evaluar y medir los procesos relevantes, en pos de obtener oportunidades de mejora que solucionen u optimicen en diversas aristas (energía, seguridad, materias primas, recursos humanos, etc), lo que se ve reflejado directamente en los costos asociados, permitiendo ser mas accesible a la demanda disponible.

Nuestros estudiantes de Ingeniería en Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental al cursar las asignaturas de Procesos Productivos I y II durante la malla curricular, desarrollan competencias relevantes para desenvolverse en diversos rubros, donde los elementos macros de gestión y toma de decisiones que deban enfrentar en diversos niveles a futuro utilizan el mismo patrón, el cual es optimizar los procesos y por consiguiente los recursos utilizados en pos de lograr los resultados y desde su futuro rol, ayudar a que las compañías o emprendimientos donde participen se conviertan en una opción tentadora para la demanda cada vez más exigente.

Bibliografía

Galloway, D. (1999). *Mejora continua de procesos*. Gestión 2000.

Informe de Política Monetaria - Banco Central de Chile. (s/f). Bcentral.cl. Recuperado el 13 de diciembre de 2023, de <https://www.bcentral.cl/areas/politica-monetaria/informe-de-politica-monetaria>

Mankiw, N. G. (2012). *Principios de Economía*. Cengage Learning Editores.

Samuelson, P. A. (1991). *Economía*. McGraw-Hill Interamericana.

La importancia del diagnóstico para la gestión de la Prevención

Priscila Del Solar Castillo

La Superintendencia de Seguridad Social en Chile establece que la prevención de riesgos laborales comprende un conjunto de actividades o medidas adoptadas en todas las fases de la actividad organizacional con el propósito de evitar o reducir los riesgos derivados del trabajo (Suseso, 2023). En conexión con esta premisa, se puede agregar que durante la planificación de la norma OHSAS 18001 se reconoció la necesidad de que las empresas cumplieran con un requisito para establecer la jerarquía de controles. En la fase de identificación de riesgos en salud y seguridad laboral, se esperaba que las empresas evaluaran los controles ya implementados y determinaran su idoneidad para el peligro identificado. Al definir o modificar los controles existentes, se debía tener en cuenta la jerarquía de controles (Toro, 2015).

La jerarquía mencionada, en orden descendente, abarca la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y, por último, equipos de protección personal. Por ende, el principio de la jerarquía presentado por la OHSAS 18001 en 1999 y sustituido por la norma ISO 45.001 desde 2018, además de reiterar la importancia de identificar proactivamente fuentes o situaciones que puedan causar daños (Vera, 2014).

En consecuencia, como profesionales, es imperativo aplicar una gestión efectiva de la prevención de riesgos, entendida como un conjunto de acciones y procesos planificados y organizados que una empresa lleva a cabo para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales con el objetivo de prevenir accidentes y enfermedades profesionales. La gestión de la prevención se centra en garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en el entorno laboral.

Esto queda evidenciado por la Superintendencia de Seguridad Social, que el 11 de enero de 2022, a través de la circular N° 3649, modificó las instrucciones sobre el proceso de evaluación de la siniestralidad efectiva del DS N° 67 de 1999. En este contexto, se ajustó el número 8 referente a los requisitos para acceder a exenciones y rebajas de la cotización adicional, destacando como requisito principal el “mantener en funcionamiento durante el último periodo anual del periodo de evaluación un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)” (Suseso, 2022).

En el ámbito de un SGSST, se presenta como una estructura clara y con objetivos medibles para evaluar las condiciones de riesgos y peligros que afectan a cada rol en la organización, a través de un proceso por etapas que permiten anticipar, detectar, evaluar y controlar los riesgos, utilizando las técnicas de prevención (UNIR, 2023).

Es crucial aclarar que las técnicas de prevención se refieren a métodos y enfoques específicos utilizados para evitar o reducir los riesgos laborales y proteger la salud y seguridad de los trabajadores en el entorno laboral. Estas técnicas están diseñadas para identificar, evaluar y controlar los peligros presentes en el lugar de trabajo, como la identificación de riesgos (diagnóstico), formación y comunicación, vigilancia de la salud, control de riesgos, planes de emergencias, investigaciones de accidentes, entre otros recursos.

Dentro de las técnicas mencionadas, aquella que facilitará un desarrollo adecuado de un SGSST es el diagnóstico inicial. Como profesionales del área de Prevención, Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario llevar a cabo este diagnóstico cada vez que se asesore a una organización, independientemente del tamaño de la empresa, el sector o la cantidad de trabajadores. La circular 3649, ya mencionada, establece como requisito para acceder a la exención o rebaja de la tasa que exista un diagnóstico que contenga al menos una evaluación del cumplimiento normativo y la identificación de peligros dentro del proceso. Una vez postulado en el proceso de evaluación, los OAL deben revisar la calidad del diagnóstico y su coherencia con el programa de trabajo preventivo.

En resumen, un diagnóstico detallado debe abarcar toda la información dentro del espacio de trabajo, como un plano señalando las áreas involucradas, identificación del proceso productivo, estructura física, materiales utilizados, opiniones y relatos de los trabajadores, revisión documental, cantidad de trabajadores, organigrama, ubicación geográfica, accesibilidad física y tecnológica. Estos datos mínimos permitirán identificar peligros, evaluar riesgos y proporcionar medidas de control adecuadas, integradas en un proceso que facilite una producción continua, evitando que las medidas de control se conviertan, en ocasiones, en un obstáculo en lugar de una mejora.

Bibliografía

¿Qué se entiende por prevención de riesgos laborales? (s/f). SUSESO: Atención de usuarios. Recuperado el 19 de diciembre de 2023, de <https://www.suseso.cl/606/w3-article-18605.html>

Toro, R. (2015, noviembre 12). Control de riesgo según OHSAS 18001 norma para el SGSST. Nueva ISO 45001. <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgsst/>

Vera, E. (2014, marzo 18). OHSAS 18001 cambia a ISO 45001. Nueva ISO 45001. <https://www.nueva-iso-45001.com/2014/03/ohsas-18001-cambia-a-iso-45001/>

Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo ¿ya realizaste el tuyo? - CESE Consultores. (2018, 13 de julio). CESE Consultores - Seguridad y Salud en el trabajo - Medicina del trabajo - Protección civil - Medio ambiente - Capacitación . <https://ceseconsultores.com/diagnostico-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-ya-realizaste-el-tuyo>

Actualización de SEIA con el objetivo de reducción de tiempos de Tramitación

Por Rodrigo Silva Haun

En Chile, desde el año 1997 entró en vigor el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual actualmente es administrado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), dependiente del Ministerio de Medio Ambiente (MMA). El SEIA tiene por objetivo analizar preventivamente el potencial impacto ambiental que pueden generar los proyectos de inversión. La Ley 19.300 define nueve instrumentos de gestión ambiental, siendo el SEIA uno de los de mayor impacto en el desarrollo de proyectos de inversión pública y privada. Es así como, el Art. 10 de la Ley establece el listado de proyectos que deben ingresar obligatoriamente al SEIA y el Art. 11 define la forma de tramitación, Estudio de Impacto ambiental (EIA) o Declaración de Impacto Ambiental (DIA), dependiendo de la generación o no de impactos ambientales. Los EIA son para proyectos que generan impactos ambientales sobre el medio ambiente y las personas, y las DIA para aquellos que no los presentan (MMA, 2010, SEA, 2023, Gracia, O, 1995).

Desde el inicio de SEIA, se han ingresado a tramitación de evaluación ambiental aproximadamente 24.700 proyectos, los que representan una inversión estimada en 782.000 millones de dólares. La eficiencia a sido uno de los principios que se aplicado desde los albores del SEIA, es decir se busca que los procesos de tramitación se hagan de forma eficiente, reduciendo los plazos y propiciando que los actores públicos y privados del sistema agilicen su participación (SEA, 2023, Gracia, R. 2023).

A pesar de la aplicación de este principio, existe una presión constante desde el empresariado y los políticos, para reducir los plazos de tramitación e incluso para la flexibilización de las exigencias. Esto último debe descartarse de plano, ya que la temática ambiental genera beneficios no sólo para el medio ambiente, sino también para la ciudadanía e incluso para los productos y materias primas producidas en Chile, ya que permiten ingresar a los exigentes mercados asiáticos, europeos y norteamericanos.

En esta línea se ha instalado un concepto de la “Permisología”, la cual considera la alta carga de procesos burocráticos para obtener los permisos para materializar los proyectos (Zecchetto, M, 2023, DF.cl, 2023). Las tramitaciones ambientales están considerados en este término, sin embargo, es importante señalar que los plazos del proceso de tramitación de EIA y DIA están claramente definidos por ley y los retrasos ocurren principalmente por las solicitudes de extensión de plazo solicitadas por los titulares de los proyectos para dar respuesta a los ICASA (Informe Consolidado de Solicitudes de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones), más que en las trabas de los Órganos de la Administración del Estado con competencias ambientales (OAECA). El SEIA es un proceso exigente, ya que Chile ya hace décadas decidió proteger su medio ambiente y a las personas de proyectos altamente contaminantes y destructivo del medio ambiente (MMA, 2023).

El gobierno del presidente Boric está preparando una actualización al SEIA, la cual se centra en la agilización de los procesos y en la reducción del factor político en la toma de decisiones. Desde el área de las ciencias ambientales esperamos que esta actualización sea un real aporte al proceso y genere las mejoras esperadas, ya que Chile necesita con urgencia retomar la senda del crecimiento y desarrollo, respetando a las comunidades y al medio ambiente (MMA, 2023b).

Bibliografía

Comisión Nacional del Medio Ambiente. (1997). *Procedimientos de tramitación de proyectos*. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=70282&idVersion=2013-12-24&idParte=>

Diario Financiero. (2023). *Impacto de la permisología en inversiones eleva presión por medidas*. Recuperado de <https://www.df.cl/aniversario/impacto-de-la-permisologia-en-inversiones-eleva-presion-por-medidas>

Ministerio de Medio Ambiente. (2023). *Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático aprobó modificaciones al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. Recuperado de <https://www.sea.gob.cl/noticias/consejo-de-ministros-para-la-sustentabilidad-y-el-cambio-climatico-aprobo-modificaciones>

Capítulo III



Artículos Docentes
Magíster en Higiene y Salud
Ocupacional

Artículos Docentes

Magíster en Higiene y Salud Ocupacional

José Espinosa Robles
Ingeniero Acústico
Magíster en Ingeniería
Mecánica
Diplomado en Salud
Ocupacional y Prevención
de riesgos



Eduardo Jones Chávez
Ingeniero Informático
MBA con especialización en
Dirección de Proyectos
Diplomado en Gestión
Administrativa



Jenny Márquez Astorga
Ingeniero Industrial
Magíster en Gerencia de
empresas
Diplomado en Docencia
universitaria



Boris Gary Zambra
Ingeniero Gestión Industrial
Máster en Prevención de
Riesgos Laborales
Doctor(c) en Proyectos



Rosa Gamboa Mardones
Ingeniero en Prevención
de riesgos
Magíster en Higiene
Industrial
Diplomado en Gestión
Ambiental



Carlos Núñez Uribe
Ingeniero Mecánico
Magíster en Educación
Magíster en Ingeniería
Industrial



Nerio Villasmil Pirela
Ingeniero Industrial
Magíster en Gerencia
empresas
Doctor en Ciencias,
mención empresas



Alejandra Pezoa Ahumada
Terapeuta Ocupacional
Magíster en Coaching
Diplomado en Salud
ocupacional y
Ergonomía



Claudio Acuña Correa
Ingeniero Civil Químico
Máster en Ergonomía
Doctor en Ciencias de la
Motricidad Humana

Correcta Selección, Uso y Mantenición de un Instrumento de Evaluación Higiénica

Por Jose Espinoza Robles

Desde el punto de vista de la calidad, para que una evaluación higiénica obtenga resultados confiables y, de esta forma sean considerados un aporte para la correcta implementación de medidas de control en los ambientes de trabajo (lo que tiene directa relación con la eliminación y/o disminución de aquellos agentes de riesgo higiénico que puede afectar la salud de la población trabajadora), es necesario tomar en consideración a lo menos tres pilares fundamentales: Contar con personal competente en el agente a evaluar, aplicar un procedimiento adecuado que contenga la metodología idónea para la evaluación de éste considerando aspectos legales y reglamentarios, y por último, contar con un equipamiento adecuado al agente y magnitud de éste, tomando en consideración variables intrínsecas al medio ambiente en cual se realizará la evaluación.

Tomando en consideración lo anterior, el presente texto presenta los aspectos generales a considerar para una adecuada selección, uso y mantención del instrumental necesario de utilizar para una correcta evaluación higiénica.

Selección según objetivo y necesidad de la evaluación

Para fines de selección de la instrumentación adecuada para la cuantificación de la magnitud de la exposición a un agente higiénico en un lugar de trabajo, lo primero a considerar es el tipo de agente que se quiere cuantificar, presentándose diferencias considerables respecto de si es un agente de tipo químico (aerosoles, gases y vapores), físico (energías) o biológico, presentando diferencias considerables entre éstos.

Una vez definido lo anterior, se debe considerar cuál es el objetivo de la medición a realizar, ¿determinar la exposición diaria al agente, o bien estimar instantáneamente la presencia y magnitud de éste en un área al interior del lugar de trabajo?. La respuesta a esta interrogante resulta esencial, ya que para la determinación de la exposición se hace necesario el uso de equipamiento que permita la realización de muestreos personales, cuyas características están asociadas a la captación y/o cuantificación del agente en el tiempo (por ejemplo, tren de muestreo para sílice libre cristalizada (cabezal con filtro de PVC, mangueras y bomba de muestreo) o dosímetros personales (ruido, radiaciones, etc.) entre otros), mientras que para el segundo caso se quiere obtener un monitoreo del ambiente y no el muestreo propiamente tal, por lo que el tipo de equipamiento a utilizar debe entregar una lectura directa, especialmente para el caso de un espacio confinado (por ejemplo tubos colorimétricos o de equipos de lectura digital diseñados para ciertos agentes como monóxido y dióxido de carbono, ácido sulfhídrico y sustancias explosivas, además de porcentaje de oxígeno existente entre otros).

Por otra parte, y una vez definido los aspectos anteriormente mencionados, resulta de mucha importancia considerar una serie de aspectos metrológicos para la elección correcta de un equipo en particular por sobre otro, considerando un mismo agente. Por ejemplo, el equipo seleccionado debe cumplir con requerimientos normativos en relación a la sensibilidad y resolución, como también contar con un rango dinámico adecuado para poder considerar las variaciones en el tiempo que se puedan generar respecto de la magnitud del agente, sobre todo para el caso de los agentes físicos, entre otros factores.

Finalmente, también se deben considerar aspectos relacionados con su uso en terreno y no laboratorio, como contar con las debidas protecciones contra campos magnéticos y/o eléctricos que puedan afectar los valores obtenidos, como también respecto de las inclemencias del clima, sobre todo para aquellas mediciones a realizar a la intemperie.

Uso

Una vez seleccionado el equipamiento, es necesario considerar una serie de variables para poder ser utilizados, partiendo por la verificación de operatividad de éstos. Por ejemplo, es importante mencionar que, en lo que respecta a los agentes químicos, los trenes de muestreo deben ser calibrados en su conjunto antes y después de realizada la toma de muestras, utilizándose para tal fin instrumentos de laboratorio (calibrador de flujo), y para el caso de equipos de lectura directa, éstos se deben ajustar en base a botellas de gases específicos según tipo de equipamiento. En lo que respecta a los agentes físicos, existen instrumentos adicionales al equipo (denominados calibradores), los que permiten realizar su ajuste antes de la medición y verificación posterior a ésta.

De todas formas, independiente del equipo utilizado, es importante considerar que el grado de autonomía de éstos es limitado, por lo que es muy importante realizar los procesos de carga con anterioridad a la medición, además de configurar sólo los parámetros que serán utilizados, a modo de optimización de la memoria del equipo y, por ende, de la duración de su batería.

Mantenición y calibración

Todo instrumento (y calibradores respectivos) debiese contar con un certificado de calibración inicial (no confundir con conformidad), emitido por un organismo debidamente reconocido para tal fin en una norma técnica de fabricación en particular, lo cual avala que efectivamente el equipo cumple con los requisitos necesarios. Ahora bien, entendiéndose que todo equipo presentará desvíos de sus características en el tiempo atribuibles principalmente al uso de éste, es que cada cierto tiempo (el cual dependerá de exigencias normativas y/o de la frecuencia de uso de éste), deberá mandarse a recalibrar bajo los mismos criterios de la calibración inicial, de forma de verificar que efectivamente sigue cumpliendo con los requerimientos por el cual fue adquirido.

No obstante, y de forma de mantener el estado de calibración de equipo, se recomienda que se cuente con un programa de mantención y calibración, el cual incluya aspectos como la mantención de los registros asociados, explicitando los periodos de tiempo donde ejecutarlos, y un registro histórico de estas acciones por cada equipo, explicitándose un código de identificación único de éstos, entre otros aspectos de importancia que defina el usuario.

Bibliografía

- Instituto de Salud Pública de Chile. (2013). *Manual Básico sobre mediciones y toma de muestras ambientales y biológicas en salud ocupacional* (3a ed.).
- Instituto de Salud Pública de Chile (ISP). (s. f.). *Documentos de referencia en Higiene Industrial*. Recuperado de <https://www.ispch.cl/salud-de-los-trabajadores/publicaciones-de-referencia/>
- Instituto de Salud Pública de Chile (ISP). (s. f.). *Notas Técnicas de referencia*. Recuperado de <https://www.ispch.cl/salud-de-los-trabajadores/notastecnicas/>
- Bibliografía Bernal Domínguez, F., Castejón Vilella, E., Cavallé Oller, N., & Hernández Calleja, A. (2008). *Higiene Industrial* (5ª ed.). Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2012). *Higiene Industrial*. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* (Cap. 30). Recuperado de https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_162039/lang--es/index.htm

Trabajadores Expuestos a Condiciones Hiperbáricas

Por Rosa Gamboa Mardones

Durante las últimas dos décadas Chile ha experimentado grandes avances en materia de herramientas preventivas de Salud Ocupacional, ha existido una tendencia a equilibrar la gestión preventiva concentrada fuertemente en la prevención de lesiones debido a accidentes a concebir un enfoque en espacios de trabajo seguros y saludables, incorporando el concepto de prevención de enfermedades. Lo anterior nace de considerar los lineamientos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que ha instado a los países miembros a diseñar políticas públicas acordes a las necesidades de los distintos sectores productivos, considerando los determinantes sociales que inciden en la salud de las personas.

Existen grandes desafíos, el nuevo contexto en el que se desarrollan las actividades productivas ha cambiado el perfil epidemiológico de la población, las nuevas tecnologías, el desarrollo de algunos rubros por sobre otros, las dinámicas y la organización del trabajo son distintas. Hay elementos que no podemos dejar de atender, uno de ellos es el hecho que Chile es un país de gran desarrollo pesquero y acuícola. Chile se ubica entre los principales productores a nivel mundial, tanto en términos pesqueros (nivel de desembarque), como en acuicultura (nivel de cosechas). Esta condición se explica gracias a su extenso litoral costero que se encuentra en una de las zonas marinas más productivas del planeta, desde donde se extraen cerca de 160 especies hidrobiológicas, que incluyen peces, algas, crustáceos, moluscos y equinodermos (FAO, 2014).

Los desembarques acumulados en Chile al mes de febrero del 2023 fueron de 700 000 toneladas, este consideró: desembarque del sector extractivo, que incluye los subsectores artesanal e industrial además de desembarques de barcos fábrica, recolectores de orilla y áreas de manejo, y además incorpora las cosechas acuícolas. Esta cifra representó un aumento del 19,6% respecto a la misma fecha de 2022 y es un 4,4% superior al promedio del quinquenio 2018 – 2022 (DAS, 2023).

La explotación de estos recursos ha permitido generar gran cantidad de puestos de trabajo formales en empresas pesqueras y acuícolas. Si analizamos estos empleos desde la perspectiva de prevención de salud y seguridad ocupacional, en las actividades de buceo existe una importante exposición de trabajadores y trabajadoras a condiciones extremas, entre ellas, la exposición a condiciones hiperbárica, en donde anualmente ocurren accidentes fatales y graves.

Reconociendo la necesidad de dar prioridad a la vigilancia de exposición a condiciones hiperbáricas, que abarque no sólo las actividades de buceo, sino todas las actividades laborales que se realizan bajo esas condiciones, para así promover la prevención de los riesgos y la protección de las personas expuestas a estos riesgos, el Ministerio de Salud ha elaborado un Protocolo de Vigilancia de Trabajadores Expuestos a Condiciones Hiperbáricas (MINSAL, 2017), cuyo objetivo principal es establecer herramientas que permitan controlar el riesgo y detectar tempranamente los daños en la salud de los trabajadores; representando un instrumento regulatorio que, además de incluir la vigilancia médica necesaria, considera aspectos de control ambiental, asociados a la elaboración de evaluaciones cualitativas del nivel de riesgo, sobre la base del tipo y características de los procesos, tareas, medios

El protocolo define como trabajador expuesto Trabajador/a que se desempeña laboralmente, en algún momento de su jornada, en condiciones de presión ambiental superior a 1 atmósfera absoluta (ATA). Lo anterior incluye, según la definición señalada en el Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, a los todos los trabajadores que realizan actividades de buceo profesional: buzo mariscador, buzo especialista, buzo comercial, buzo instructor, instructor profesional de buceo deportivo y personal que realiza tareas de asistencia clínica en cámaras hiperbáricas.

En la actualidad nos encontramos con una gestión preventiva fuertemente enfocada y desarrollada en el rubro minero e industrial, sin embargo, muy incipiente en este contexto. Es fundamental que los profesionales de salud y seguridad conozcan las principales fuentes de exposición laboral a condiciones hiperbáricas, entre las que se pueden destacar:

- Labores de buceo en la Industria General (que pueden incluir trabajos en muelle, limpieza de fondo marino, soldaduras y corte submarino, buceo en sitios confinados, buceo en aguas contaminadas, dragados, instalación de explosivos, buceos en altitud, etc.)*
- Labores de buceo en la Industria Acuicultura (piscicultura y cultivos).*
- Tareas de asistencia en cámaras hiperbáricas en entornos clínicos, en esta área hoy nos encontramos con gran desarrollo de procedimientos terapéuticos.*
- Trabajos en entornos de aire comprimido (cajones de aire comprimido y perforación de túneles).*

Como complemento a la importancia de este tema es importante considerar lo señalado en las diferentes normativas y cuerpos legales que regulan la actividad de buceo profesional, en particular, el Decreto Supremo N°752/1982 del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales; Decreto Supremo N°11/2005 del Ministerio de Defensa Nacional, que modifica al Decreto N°752, principalmente en lo relacionado con las definiciones de las distintas categorías de buzos; Circular D.G.T.M y M.M Ordinario A-2/002 de 2002, de la Armada de Chile, que establece limitaciones de profundidad, personal mínimo requerido, exámenes y demostraciones prácticas para buceo profesional en el que se emplea aire como medio respiratorio, el Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que decreta las condiciones sanitarias básicas de higiene en los lugares de trabajo y establece límites permisibles para agentes químicos, físicos y ergonómicos.

Bibliografía

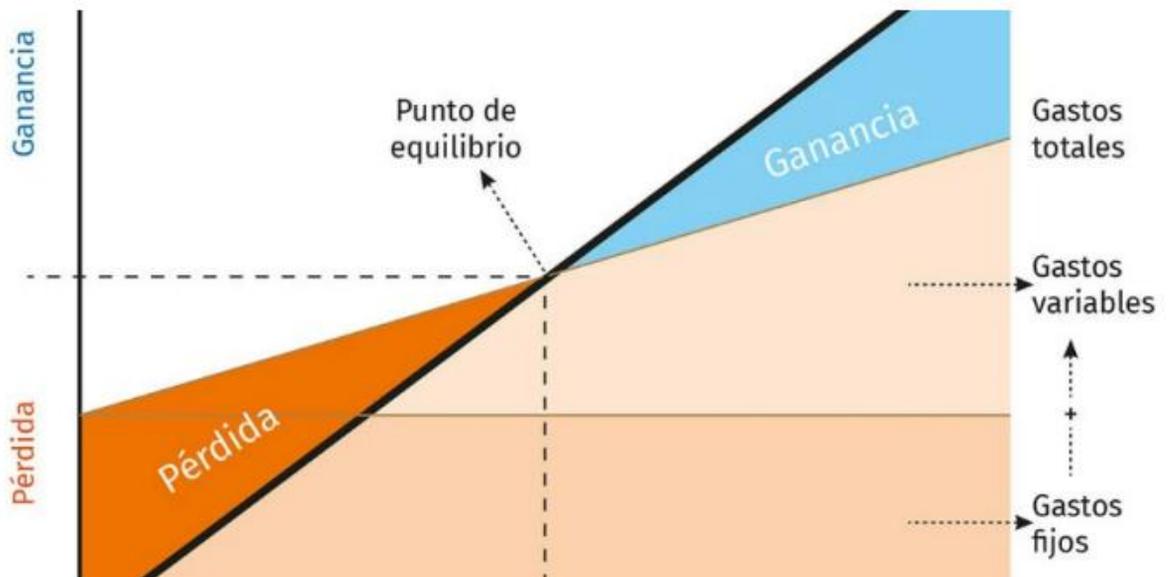
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2014. Recuperado de <https://www.isl.gob.cl/condiciones-hiperbaricas/>
Departamento de Análisis Sectorial (DAS) de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2023). Informe Sectorial de Pesca y Acuicultura. Mayo de 2023. Recuperado de https://www.subpesca.cl/portal/618/articles-118950_documento.pdf
Biblioteca del Congreso Nacional. (2017, 27 de noviembre). Resolución Exenta 1.497. Recuperado de <https://bcn.cl/2odyb>
Directemar. (2023). Estadísticas de Accidentes de Buceo Profesional 2023. Actualizado a Noviembre de 2023. Recuperado de <https://www.directemar.cl/directemar/intereses-maritimos/buceo-profesional/estadisticas-de-accidentes-de-buceo-profesional/estadisticas-de-accidentes-de-buceo-profesional-2021>

Punto de Equilibrio Operacional

¿Obtención (Im)Posible en Mundo Vuca?

Por Carlos Núñez Uribe

La literatura relacionada con la capacidad y operación en procesos productivos especialmente manufactureros, presenta como concepto inicial (en algunos casos dogma) el punto de equilibrio como una frontera excluyente entre el fracaso operacional (en caso de no alcanzar dicho punto) y el éxito circunstancial en caso contrario (Figura N°1).



A su vez, es necesario profundizar que dicho punto varía en función del volumen producido, pero se ve afectado principalmente por los costos fijos y variables que tienen dichas operaciones.

Por otro lado, el concepto VUCA dentro del panorama estratégico – comercial en la mayoría de las industrias productivas, se alimenta constantemente de múltiples factores, muchas veces aleatorios, que impactan considerablemente, por ejemplo, la pandemia del Covid 19 en el fin del año 2019 hasta 2021 en su máxima intensidad o dependientes entre sí como el efecto del aumento de la tasa de política monetaria definida por el Banco Central de Chile en el año 2022 con la industria de la construcción .

Ahora la pregunta obvia y elemental es: ¿Podrá una compañía definir un punto de equilibrio para posteriormente exigir a sus operaciones la obtención del mismo, considerando que se encuentra inmerso en un mundo VUCA nacional e internacional? Posiblemente la respuesta más fácil (y cómoda) sea negativa, pero es necesario e imperativo tomar ciertas definiciones (por consecuente, riesgos,) en pos de planificar de mejor manera a corto y mediano plazo, las operaciones considerando los (volátiles) datos o tendencias obtenidos de la demanda, con las variaciones de costos variables e intentando ser competitivos cada día.

Es decir, al no tener la claridad de los costos variables que tendremos a futuro, los profesionales que definirán la planificación operacional (y por consiguiente el punto de equilibrio más cercano a la realidad) deberán tener una visión global de la mayor cantidad de variables que impacten en mayor o menor manera en su modelo de negocio.

Nuestros estudiantes del Magister en Higiene y Salud Ocupacional al cursar el módulo optativo de Introducción a los Procesos Productivos desarrollan competencias enfocadas en encontrar soluciones relevantes desde su área de especialidad, para poder ser y entregar un real aporte a la industria en general, en búsqueda de operaciones más rentables considerando la complejidad del mundo VUCA donde estarán inmersos.

Bibliografía

Arora, M. (2019). Vucareer: Gestiona con éxito tu carrera profesional en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. Independently Published.

Collier, D. A., & Evans, J. (2008). Administración de Operaciones: Bienes, Servicios y Cadenas de Valor (2a ed.). Cengage Learning Editores S.A. de C.V.

Coyuntura económica regional: Expectativas de la construcción disminuirán levemente este año. (s/f).

Cchc.cl. Recuperado el 13 de diciembre de 2023, de <https://cchc.cl/comunicaciones/noticias/coyuntura-economica-regional-expectativas-de-la-construccion-disminuiran-levemente-este-ano>

Análisis Teórico sobre Medidas de Control de Ingeniería para la Mitigación de Riesgos en Procesos Industriales

Por Jenny Márquez Astorga

Antes de iniciar cualquier análisis de procesos y antes de recomendar o aplicar una medida de control, especialmente una medida de ingeniería es imperativo comprender a fondo el proceso en cuestión. Maldonado (2012) sostiene que la eficiencia de las organizaciones es directamente proporcional a la eficiencia de sus procesos. Esta eficiencia no solo se refiere a la productividad que implica para la organización, sino también al bienestar de quienes forman parte de ella. Al mejorar un proceso, su importancia no solo radica en su capacidad para contribuir a mejorar las debilidades y fortalecer las fortalezas, sino también en cómo esto impactará en la vida y el trabajo de quienes son responsables de llevar a cabo las actividades o etapas.

Los enfoques de prevención de riesgos en actividades, funciones o procesos se han convertido en elementos fundamentales para minimizar la ocurrencia de eventos perjudiciales para las compañías. Cada producto no conforme está estrechamente ligado con eventos no deseados relacionados con uno o varios de los factores que intervienen en el proceso. La identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y monitoreo de estos eventos no deseados garantizarán el incremento de la calidad en los productos y la productividad en el proceso productivo (Pulido-Rojano et al., 2020).

En este contexto, se implementa el control de riesgos, un proceso orientado a la reducción de riesgos que implica la toma de decisiones para la adopción de acciones correctivas inmediatas, el establecimiento de controles para su cumplimiento y el monitoreo constante del desempeño, todo ello fundamentado en la información recabada durante la evaluación de riesgos (Roman, 2020).

En el marco de la gestión de riesgos higiénicos, la Organización Internacional de Normalización (2018) establece la jerarquía de controles como un enfoque sistemático para fortalecer la seguridad y salud en el trabajo. Esta normativa propone medidas progresivas, considerando la eficacia de cada control en la reducción de riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). En particular, los controles de ingeniería se centran en la reorganización del trabajo y la implementación de medidas protectoras colectivas, destacando la importancia de aislar a las personas de peligros, proteger contra caídas y reducir el impacto ambiental en la salud laboral.

Sin embargo, al considerar los riesgos, no debemos olvidar aquellos cuyo impacto no se localiza en un solo proceso, sino a nivel general. Por ejemplo, los riesgos de incendios y explosiones. La gran cantidad de siniestros que se producen y el elevado porcentaje de pérdidas personales y materiales que normalmente ocasionan los incendios, obligan a considerar en profundidad el problema de la lucha contra incendios. Existe la necesidad de resaltar las situaciones de riesgos de incendios y tomar las medidas oportunas para su prevención (Cortés, 2012).

Bibliografía

- Cortés Díaz, J. M. (2012). *Seguridad e higiene: técnicas de prevención de riesgos laborales: (10 ed.)*. Madrid, Editorial Tébar Flores. Recuperado de <https://elibro-net.vrn.idm.oclc.org/es/ereader/bibliouv/100531?page=272>.
- Maldonado, J. (2012). *Gestión de procesos (o gestión por procesos)*. Málaga, Argentina: B - EUMED. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouv/51718?page=3>
- Organización Internacional de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso (Norma ISO nº 45001:2018)*. <https://www.iso.org/standard/63787.html>

Somatización de Emociones y Liderazgo Emocional Como Fenómeno Psicosocial

Por Nerio Luis Villasmil Pirela

El liderazgo emocional consiste en orientar a una organización o equipo, gestionando correctamente no sólo acciones y presupuestos, sino también los sentimientos y las expectativas de los que trabajan en el grupo. El líder emocional debe conseguir unos objetivos planificados en el equipo al que dirige. Sin embargo, frente a liderazgos centrados en conocimientos técnicos o autoridad formal, el líder emocional presta atención adicional a los intereses personales de quienes trabajan con él/ella.

El liderazgo emocional está basado en usar “inteligencia emocional”, un concepto que Daniel Goleman popularizó y actualmente está aceptado como fundamental en un líder de una organización moderna. Trabajadores cada vez más cualificados, que no aceptan tareas excesivamente reglamentadas y que esperan de su empresa “más que un salario”, necesitan liderazgos emocionales.

De acuerdo con Goleman (2000, 2018), aquel sujeto que ejerce un liderazgo emocional está en condiciones de armar y gestionar equipos de trabajo exitosos, es capaz de aprender y también enseñar con gran eficacia y efectividad.

Libera, asimismo, su propio potencial al mismo tiempo que ayuda a su gente a lograr grandes resultados. Las implicancias de los estudios e investigaciones de expertos como Ekman, Goleman, Gardner, Salovey, Caruso, Mischel y otros, pioneros todos ellos en los estudios de inteligencia emocional, del autodomínio o autocontrol de impulsos, de los efectos de las emociones en las personas, del liderazgo emocional y ético, etc., son altamente relevantes, porque sus hallazgos nos permiten repensar acerca de lo que somos los seres humanos y de aquello que podemos llegar a ser, de cómo funciona la mente de la gente, de cómo podemos llegar a controlar nuestros impulsos, emociones y actitudes.

Por otra parte, la somatización se considera como uno de los fenómenos más frecuentes y problemáticos que encaran a los médicos a nivel de atención primaria. Es un término genérico que incluye un amplio rango de fenómenos clínicos, una variedad de procesos que conducen al paciente a buscar ayuda médica por síntomas o malestares del cuerpo los cuales, a veces, aun cuando no existe evidencia médica de los mismos, el paciente erróneo lo atribuye a una enfermedad orgánica (Bass 1990).

El concepto de somatización fue primero usado en el pensamiento psicoanalítico por Stekel (Kellner 1991) en los comienzos del presente siglo para referirse a un proceso hipotético en el cual los mecanismos de defensa natural no permiten la expresión de la ansiedad y, en su lugar, sólo es posible una «expresión visceral», impidiendo la manifestación de la ansiedad experimentada conscientemente por el individuo (Lipowski, 1988).

Del mismo modo, se relaciona la somatización, ya que, existe un enlace directo con respecto al concepto de emociones, según la OMS los trastornos psicósomáticos, también conocidos como “somatoformes” son un grupo de trastornos psicológicos en los cuales, la persona y en este caso los trabajadores presentan un sin número de síntomas, clínicamente importantes, pero que no pueden ser explicados por la existencia de una enfermedad orgánica.

Cada día es más frecuente que los trabajadores y las personas en general, se aquejen de síntomas físicos tales como dolor en una zona del cuerpo, náuseas, vértigo, debilidad o lesiones que no pueden ser explicados como lesiones físicas, pero que sin embargo contienen elementos psicológicos muy elevados, aunque el paciente y/o el trabajador niegue tener problemas de esta entidad, soliendo ir acompañados de demandas persistentes de exámenes y pruebas médicas que resultan arrojar una salud física adecuada.

Sin embargo, el daño existe para el trabajador, no es ficticio ni inventado, pero en la esfera psicosocial, no teniendo explicación o causa fisiológica. Este término, relativamente novedoso, fue acuñado por primera vez por el psicoanalista Félix Deutsch, en 1922.

La alta carga laboral y una suma de actividades extraprogramáticas relacionadas con el trabajo, conlleva a la aparición de trastornos relacionados con la somatización, los cuales, tiene una relación directa con el liderazgo emocional.

Específicamente, las variables liderazgo emocional y somatización de emociones están vinculadas al interior del ámbito organizacional, dadas las exigencias cada vez más competitivas y los tiempos de plazos son uno de los factores relevantes a la hora de entender la apariencia de la somatización de emociones.

La presión ejercida entre los mismos pares puede llegar a generar conductas o hábitos que deterioren la salud de los o las trabajadoras, el estrés fácilmente puede comenzar a sobresalir al igual que la somatización de emociones, ya que, el Manual Diagnóstico y Estadístico de la Asociación Psiquiátrica Americana (DSM-IV) ha definido somatización como “un patrón crónico de conducta de enfermedad, con un estilo de vida caracterizado por numerosas consultas médicas y dificultades sociales secundarias” (American Psychiatric Association, 2013). Lo anterior, se entiende para este caso, que, factores como el estrés o la alta presión laboral puede ocasionar que el o los encargados inconscientemente transformen los problemas psicológicos o emocionales en síntomas físicos que afectarían al cuerpo humano. Esto puede producir enfermedades psicósomáticas por emociones negativas o problemas emocionales derivados del estrés, la ansiedad o la depresión relacionados directamente con el contratiempo y compromiso que se presenta con la empresa y el cumplimiento de los plazos de entrega.

La salud ocupacional fácilmente se puede distinguir como una exigencia legal y una exigencia ética. Mejorar los entornos psicosociales conlleva a una mejora de la empresa, consiguiendo así una mayor eficacia y eficiencia. Varios estudios demuestran que la inteligencia emocional es un factor protector frente a situaciones estresantes.

Bibliografía

- Di Silvestre, C. (1998). *Somatización y percepción subjetiva de la enfermedad. Cinta de Moebio | Revista de epistemología de ciencias sociales. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, Vol. 4, 181–189.*
- Goleman D. (2020). *La Inteligencia Emocional en la empresa. Primera edición. Editorial B. De Bolsillo. Ramos Linares, V., Rivero Burón, R., Piqueras Rodríguez, J. A., García López, L. J., & Oblitas Guadalupe, L. A. (2008). Psiconeuroinmunología: conexiones entre sistema nervioso y sistema inmune. Suma Psicológica, Vol. 15. 115-141.*
- Villa, A., (2021). *Liderazgo emocional: la base del liderazgo. Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar. Vol. 1, 119-146.*

Director(a) de Proyectos, un Personaje Clave en el éxito de los Proyectos

Por Eduardo Jones Chávez

Siempre que se piensa en proyectos, la primera idea que aparece es que no cumplirá con el plazo asignado, ya que existen una serie de inconvenientes que debe ser enfrentados durante su ejecución, que, normalmente, hacen que los proyectos se atrasen y, en consecuencia, no se cumple tampoco con el presupuesto aprobado.

Los proyectos impulsan el cambio en la organización, permitiendo pasar de un estado actual a uno futuro, y hacen posible la creación de valor del negocio, entendido éste como el beneficio cuantificable neto que se deriva de una iniciativa de negocio, que puede ser tangible o intangible. Por lo tanto, el valor del negocio generado por los proyectos es el beneficio que los resultados del proyecto proporcionan a los interesados.

Un Proyecto se define como un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2017).

Luego de que se ha tomado la decisión de ejecutar el proyecto, a partir del alineamiento estratégico y de la evaluación económica y financiera (Sapag Chain, 2011), se debe planificar dicha ejecución, la que luego debe ser gestionada para lograr cumplir con el objetivo en el plazo comprometido y dentro del presupuesto aprobado. Esta gestión debe ser desarrollada por alguien, pues los proyectos no se gestionan por si solos.

La Dirección de Proyectos es la “aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus requisitos”. (Project Management Institute, 2017)

Dirigir un proyecto implica:

- identificar requisitos
 - abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto
 - equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo
- Como se puede apreciar, existen múltiples áreas que deben integrarse para lograr cumplir con lo comprometido. Es por esto nace el rol del Director de Proyectos, que es “la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto” (Project Management Institute, 2017).

El director del proyecto lidera al equipo para cumplir los objetivos asignados (producto, resultado o servicio único) y las expectativas de los interesados, además de trabajar para equilibrar las restricciones contrapuestas que afectan al proyecto con los recursos disponibles.

También asume roles de comunicación entre el patrocinador del proyecto (representante del cliente), los miembros del equipo y otros interesados, proporcionando orientación y presentando la visión de éxito para el proyecto. *El director del proyecto lidera al equipo para cumplir los objetivos asignados (producto, resultado o servicio único) y las expectativas de los interesados, además de trabajar para equilibrar las restricciones contrapuestas que afectan al proyecto con los recursos disponibles.*

También asume roles de comunicación entre el patrocinador del proyecto (representante del cliente), los miembros del equipo y otros interesados, proporcionando orientación y presentando la visión de éxito para el proyecto.

Para ello, utiliza habilidades blandas (habilidades interpersonales y capacidad para dirigir personas) a fin de equilibrar las metas conflictivas y contrapuestas de los interesados del proyecto y así lograr el consenso, es decir, logrando que los interesados relevantes apoyen las decisiones y acciones del proyecto, aun cuando no exista 100% de acuerdo.

Las principales habilidades que debe tener un Director de Proyectos son:

- Liderazgo, dirigiendo los esfuerzos del equipo hacia una meta común y hacer posible que trabajen como un equipo*
- Desarrollo del espíritu de equipo, ayudando al equipo a trabajar en conjunto con los interesados externos y la organización*
- Motivación, creando un ambiente que cumpla con los objetivos del proyecto y que ofrezca una satisfacción máxima relacionada con lo que las personas más valoran*
- Comunicación, identificando los diferentes canales de comunicación, comprender qué información debe suministrar y recibir, así como qué habilidades interpersonales le ayudarán a comunicarse de manera eficaz con los diferentes interesados del proyecto*
- Influencia, compartiendo la autoridad y apoyándose en las habilidades interpersonales para hacer que los demás cooperen en la consecución de metas comunes*
- Toma de decisiones, ya sea de forma individual o colectiva, pero siempre manteniendo la responsabilidad máxima de lo decidido, pues la responsabilidad no se delega, sólo la autoridad puede ser delegada*
- Conocimientos políticos y culturales de la organización, que afectan el ambiente del proyecto, debido a la diversidad de normas, antecedentes y expectativas de las personas implicadas en un proyecto*

- *Negociación, dialogando con las partes que tienen intereses compartidos u opuestos, con el propósito de lograr un compromiso o llegar a un acuerdo*
- *Generar confianza, para mejorar la cooperación, el intercambio de información y la resolución eficaz de los problemas*
- *Gestión de conflictos, generando la confianza necesaria para que todas las partes involucradas sean transparentes y honestas, ocupándose de buscar una resolución positiva a la situación que crea el conflicto*
- *Entrenamiento, desarrollando el equipo del proyecto para alcanzar mayores niveles de competencia y desempeño*

Es por esto que el Director de Proyectos es el rol clave en el logro del éxito del proyecto, pues es quien tiene la responsabilidad de generar el producto/resultado/servicio requerido y la autoridad para hacer uso de todos los recursos asignados, para permitir alienar a los distintos interesados hacia el cumplimiento con los objetivos.

Para ello debe utilizar todo su conocimiento en gestión y un conjunto de habilidades sociales.

Bibliografía

Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBoK) (6a ed.). Project Management Institute, Inc.

Sapag Chain, N. (2011). Proyectos de inversión: Formulación y evaluación (2a ed.). Pearson Educación de Chile S.A.

Biomecánica, Antropometría, Ergonomía y Salud Ocupacional: Su Importancia Frente a los desajustes en el Mundo del Trabajo.

Por Alejandra Pezoa

En el mundo actual, donde la tecnología y la automatización ocupan un lugar predominante, es esencial comprender y aplicar los principios de biomecánica, antropometría, ergonomía y salud ocupacional para garantizar el bienestar de los trabajadores. Estos conceptos están estrechamente relacionados y su integración adecuada puede marcar la diferencia entre una fuerza laboral saludable y productiva y una expuesta a lesiones y enfermedades ocupacionales.

Este artículo examinará la importancia de estos elementos y los problemas que surgen cuando no están en equilibrio, respaldado con referencias sólidas.

Biomecánica

La biomecánica se refiere al estudio de las fuerzas y los efectos que estas generan en el cuerpo humano. Esta disciplina investiga cómo el cuerpo humano interactúa con su entorno y cómo se pueden aplicar estos conocimientos para prevenir lesiones y mejorar el rendimiento. El conocimiento de los principios biomecánicos es esencial para el diseño de equipos y herramientas ergonómicas, y ayuda a optimizar los movimientos del cuerpo, previniendo lesiones relacionadas con el trabajo.

La antropometría

La antropometría se ocupa de la medición de las características físicas y anatómicas del cuerpo humano, como la estatura, el peso, la longitud de los miembros y las dimensiones de diferentes partes del cuerpo. La antropometría proporciona datos estadísticos basados en la población, que son esenciales para el diseño y la creación de productos que se adapten a la diversidad de las personas. Estos datos ayudan a garantizar equipos y espacios de trabajo adaptados a las características individuales de los trabajadores, evitando así problemas relacionados con la incomodidad, la fatiga y las lesiones.

Ergonomía

La ergonomía se define como la ciencia que busca adaptar el trabajo a las capacidades y limitaciones del ser humano. Un enfoque ergonómico busca proporcionar entornos y tareas laborales que sean seguras, cómodas y eficientes para los trabajadores. La ergonomía no solo se aplica al diseño de herramientas y equipos, sino también a la configuración de espacios de trabajo, como escritorios y sillas. Además, tiene en cuenta aspectos psicológicos y sociales, como la carga mental y la organización del trabajo. La ergonomía contribuye a la prevención de lesiones, la reducción de enfermedades relacionadas con el trabajo y a mejorar el rendimiento y la productividad de los trabajadores.

Salud ocupacional

La salud ocupacional se enfoca en el bienestar de los trabajadores y su entorno laboral. Esta disciplina busca prevenir y controlar los peligros laborales, las enfermedades ocupacionales y proporcionar condiciones óptimas de trabajo. La salud ocupacional considera varios factores, como los riesgos físicos, químicos y biológicos, así como la carga laboral, la organización del trabajo y la calidad del entorno laboral. La implementación de programas de salud ocupacional ayuda a reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con el trabajo, a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y a promover ambientes de trabajo más seguros y saludables.

La salud ocupacional se enfoca en el bienestar de los trabajadores y su entorno laboral. Esta disciplina busca prevenir y controlar los peligros laborales, las enfermedades ocupacionales y proporcionar condiciones óptimas de trabajo. La salud ocupacional considera varios factores, como los riesgos físicos, químicos y biológicos, así como la carga laboral, la organización del trabajo y la calidad del entorno laboral.

La implementación de programas de salud ocupacional ayuda a reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con el trabajo, a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y a promover ambientes de trabajo más seguros y saludables.

La importancia de la integración adecuada de estos elementos Cuando la biomecánica, la antropometría, la ergonomía y la salud ocupacional se integran de manera adecuada, se crean entornos de trabajo seguros y saludables.

Esto se traduce en una reducción de los riesgos de lesiones y enfermedades ocupacionales, así como en una mejora en el bienestar y la calidad de vida de los trabajadores.

Una de las ventajas de la integración de estos elementos es la prevención de lesiones musculoesqueléticas. Un enfoque basado en la biomecánica y la ergonomía permite identificar y corregir posturas y movimientos incorrectos que pueden generar lesiones. De igual manera, el uso de datos antropométricos asegura que los equipos y herramientas de trabajo se ajusten de manera adecuada a las características individuales de los trabajadores, evitando así la sobrecarga y la fatiga.

Asimismo, la incorporación de la ergonomía y la salud ocupacional en la configuración de los espacios de trabajo y la organización de las tareas laborales contribuye a mejorar la productividad y el rendimiento. Un ambiente de trabajo cómodo y seguro fomenta la concentración y el bienestar psicológico de los trabajadores, lo que se traduce en un aumento de la eficiencia y la calidad del trabajo realizado.

¿Qué problemas surgen cuando hay desajustes entre estos elementos?

Cuando hay desajustes o falta de integración entre la biomecánica, la antropometría, la ergonomía y la salud ocupacional, surgen una serie de problemas que afectan a los trabajadores y su desempeño.

Uno de los problemas más comunes es el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas. Si no se realizan análisis biomecánicos adecuados, los trabajadores pueden estar expuestos a posturas y movimientos que sobrecargan el sistema musculoesquelético, lo que puede desencadenar lesiones a largo plazo.

Asimismo, si no se tiene en cuenta la antropometría al diseñar equipos y herramientas de trabajo, puede haber problemas de incomodidad y dificultad de uso. Las personas tienen diferentes tamaños y formas corporales, por lo que, si los equipos no se adaptan adecuadamente a la diversidad de los trabajadores, se pueden generar situaciones de incomodidad, fatiga y estrés físico.

Otro problema que surge cuando no se integran estos elementos es la carga mental excesiva y la falta de organización del trabajo. Si las tareas laborales no se distribuyen de manera adecuada, si hay falta de claridad en las responsabilidades y los objetivos, y si los trabajadores no reciben descansos adecuados, pueden experimentar altos niveles de estrés y agotamiento, lo que afectará negativamente su desempeño y salud.

La biomecánica, la antropometría, la ergonomía y la salud ocupacional son elementos fundamentales para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. La integración adecuada de estos elementos es esencial para prevenir lesiones, mejorar la productividad y promover el bienestar de los trabajadores. Cuando hay desajustes entre estos elementos, los trabajadores se enfrentan a problemas como lesiones musculoesqueléticas, incomodidad, sobrecarga laboral y estrés. Por lo tanto, es crucial aplicar estos principios en el diseño y la organización de los entornos de trabajo, con el fin de promover la salud y el rendimiento óptimo de los trabajadores.

Bibliografía

International Labour Organization (2003). Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. International Labour Office.

National Research Council (2001). Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities. National Academies Press.

Oportunidades y Desafíos para la Higiene Industrial en Chile

Por Claudio Acuña Correa

De acuerdo a estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cerca de tres millones de trabajadores mueren cada año debido a accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, un aumento de más del 5 por ciento en comparación con el año 2015.

La mayoría de estas muertes relacionadas con el trabajo, se deben a enfermedades relacionadas con el trabajo; los accidentes laborales son responsables de otras 330.000 muertes. Las enfermedades circulatorias, las neoplasias malignas y las enfermedades respiratorias figuran entre las tres primeras causas de muerte relacionadas con el trabajo. En conjunto, estas tres categorías representan más de tres cuartas partes de la mortalidad laboral total. Mueren más hombres por incidentes relacionados con el trabajo (51,4 por 100.000) adultos en edad laboral que mujeres (17,2 por 100.000). La región de Asia y el Pacífico registra la mayor mortalidad relacionada con el trabajo (63% del total mundial) debido al tamaño de su población activa.

La agricultura, construcción, silvicultura, pesca y la industria manufacturera son los sectores más peligrosos, con 200.000 lesiones mortales al año, lo que representa el 63% de todas las lesiones profesionales mortales. En concreto, una de cada tres lesiones profesionales mortales en todo el mundo se produce entre los trabajadores agrícolas, la OIT.

Para impulsar los esfuerzos mundiales destinados a garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, la OIT ha presentado un nuevo plan, la Estrategia Mundial de Seguridad y Salud en el Trabajo para 2024-2030. El objetivo es dar prioridad al bienestar de los trabajadores en consonancia con la dedicación de la OIT a la justicia social y la promoción del trabajo decente en todo el mundo, lo que conlleva a los países miembros de la OIT a actuar sobre tres pilares.

En primer lugar, mejorar los marcos nacionales de seguridad y salud en el trabajo (SST) mediante la mejora de la gobernanza, la promoción de datos fiables y el desarrollo de competencias. En segundo lugar, reforzar la coordinación, las asociaciones y la inversión en SST a escala nacional y mundial y finalmente, mejorar los sistemas de gestión de la SST en el lugar de trabajo mediante la promoción de los principios OIT-OSH 2001, el desarrollo de orientaciones que transformen la perspectiva de género y su adaptación a peligros, riesgos, sectores y ocupaciones específicos (OIT, 2023).

Respecto de la higiene industrial, se puede definir como el conjunto de prácticas y medidas destinadas a identificar, evaluar y controlar los factores ambientales presentes en los lugares de trabajo que pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores. Estos factores pueden incluir sustancias químicas, ruido, vibraciones, radiaciones, condiciones térmicas y muchos otros. El objetivo de la higiene industrial es prevenir enfermedades ocupacionales y accidentes laborales, creando un entorno seguro y saludable (Twind, 2023).

Lo anterior es posible concretarlo a través de las siguientes estrategias:

Evaluación de riesgos: Es fundamental identificar y evaluar los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo. Esto implica realizar muestreos, mediciones y análisis de los diferentes factores ambientales para determinar si se encuentran dentro de los límites permitidos de acuerdo a la legislación y normativa vigente, como el Decreto Supremo (D.S. 594/99 MINSAL).

Control de riesgos: Una vez culminada la etapa anterior, se deben implementar medidas de control adecuadas, que pueden incluir modificaciones en los procesos de trabajo, implementación de sistemas de ventilación, uso de equipos de protección personal y educación y capacitación del personal.

Monitoreo y seguimiento: La higiene industrial requiere de un monitoreo continuo para asegurar que las medidas de control implementadas, son efectivas y de que los niveles de exposición se mantienen dentro de los límites permitidos.

Desafíos para las empresas chilenas

Pese a la relevancia de la higiene industrial, muchas empresas chilenas enfrentan desafíos al intentar implementarla de manera efectiva. Algunos de estos desafíos son:

- **Falta de conciencia:** Algunas empresas no tienen una comprensión completa de la importancia de la higiene industrial y su impacto en la salud y bienestar de los trabajadores. Además, puede haber una falta de cultura de seguridad arraigada en la organización, lo que dificulta la implementación de prácticas preventivas.
- **Recursos limitados:** La implementación de medidas de higiene industrial puede requerir inversiones significativas en términos de equipos, tecnología y personal especializado. Las empresas pueden enfrentar dificultades para asignar los recursos necesarios para implementar y mantener programas efectivos de higiene industrial.
- **Cumplimiento normativo:** El cumplimiento de las regulaciones y normas relacionadas con la higiene industrial puede ser un desafío. Las empresas deben mantenerse actualizadas sobre las leyes y regulaciones vigentes y asegurarse de cumplir con los estándares establecidos, en Leyes, Decretos Supremos, Protocolos y Guías Técnicas.

- Falta de capacitación: La capacitación técnica del personal en materia de prevención de riesgos, es esencial para garantizar la implementación efectiva de la higiene industrial. Sin embargo, algunas empresas pueden no proporcionar la formación necesaria a sus empleados, lo que limita su capacidad para reconocer y abordar los factores de riesgos presentes en el entorno laboral.

No obstante lo anterior, las empresas pueden tomar medidas oportunas, para aplicar la higiene industrial de manera efectiva y así garantizar un entorno laboral seguro, como:

- Educación y conciencia: Es fundamental educar a los empleados sobre los factores de riesgo presentes en su entorno de trabajo y promover una cultura de seguridad, proporcionando capacitación actualizada sobre higiene industrial, fomentando la participación activa de los trabajadores en la identificación de factores de riesgo y motivar la comunicación abierta en materias de prevención de riesgos.
- Evaluación regular de riesgos: Realizar evaluaciones periódicas de riesgos ayudará a identificar cambios en el entorno laboral y garantizar que se tomen las medidas de control oportunas; ambas acciones deben ser realizadas por profesionales especializados en higiene industrial.
- Implementación de controles efectivos: basado en lo anterior, es relevante implementar controles adecuados para minimizar o eliminar los factores de riesgo identificados, lo que puede incluir cambios en los procesos de trabajo, mejoras en la ventilación, uso de equipos de protección personal y seguimiento regular de los niveles de exposición.
- Monitoreo continuo: El monitoreo regular es esencial para garantizar que las medidas de control sean efectivas y los niveles de exposición se mantengan dentro de los límites permitidos; esto puede implicar el uso de equipos de medición y la implementación de programas de seguimiento (Twind, 2023).

Bibliografía

TWIND (2023). Higiene Industrial en Chile: los desafíos que enfrenta y las mejores prácticas
<https://twind.io/cl/higiene-industrial-en-chile-los-desafios-que-enfrenta-y-las-mejores-practicas/>
MINSAL Decreto Supremo N° 594 (1999) actualizado.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766>

Riesgos biológicos, siempre presente en los lugares de trabajo

Por Boris Gary Zambra

Los riesgos biológicos constituyen una amenaza persistente tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Este artículo se sumerge en la complejidad de estos riesgos, explorando en profundidad su naturaleza, clasificaciones y las significativas consecuencias que acarrearán. La comprensión detallada de estos aspectos resulta fundamental para el diseño de estrategias eficaces de prevención y mitigación.

Diversidad de Riesgos Biológicos:

Los riesgos biológicos abarcan un amplio espectro de amenazas, desde enfermedades infecciosas hasta la manipulación de agentes biológicos en entornos laborales específicos. Este análisis busca examinar minuciosamente cada categoría para destacar la diversidad y complejidad inherentes a los riesgos involucrados. Por ejemplo, las enfermedades infecciosas varían desde afecciones simples hasta pandemias globales, enfatizando la necesidad de respuestas diferenciadas.

El Orígenes y Causas de los Riesgos Biológicos, identificar las fuentes de los riesgos biológicos es esencial para comprender cómo estos elementos peligrosos ingresan y se propagan en diversos entornos. Desde patógenos presentes en animales hasta agentes biológicos manipulados en laboratorios, la amplia variedad de orígenes destaca la importancia de una vigilancia constante. Este análisis también examina cómo las condiciones ambientales y las acciones humanas contribuyen a la proliferación de estos riesgos.

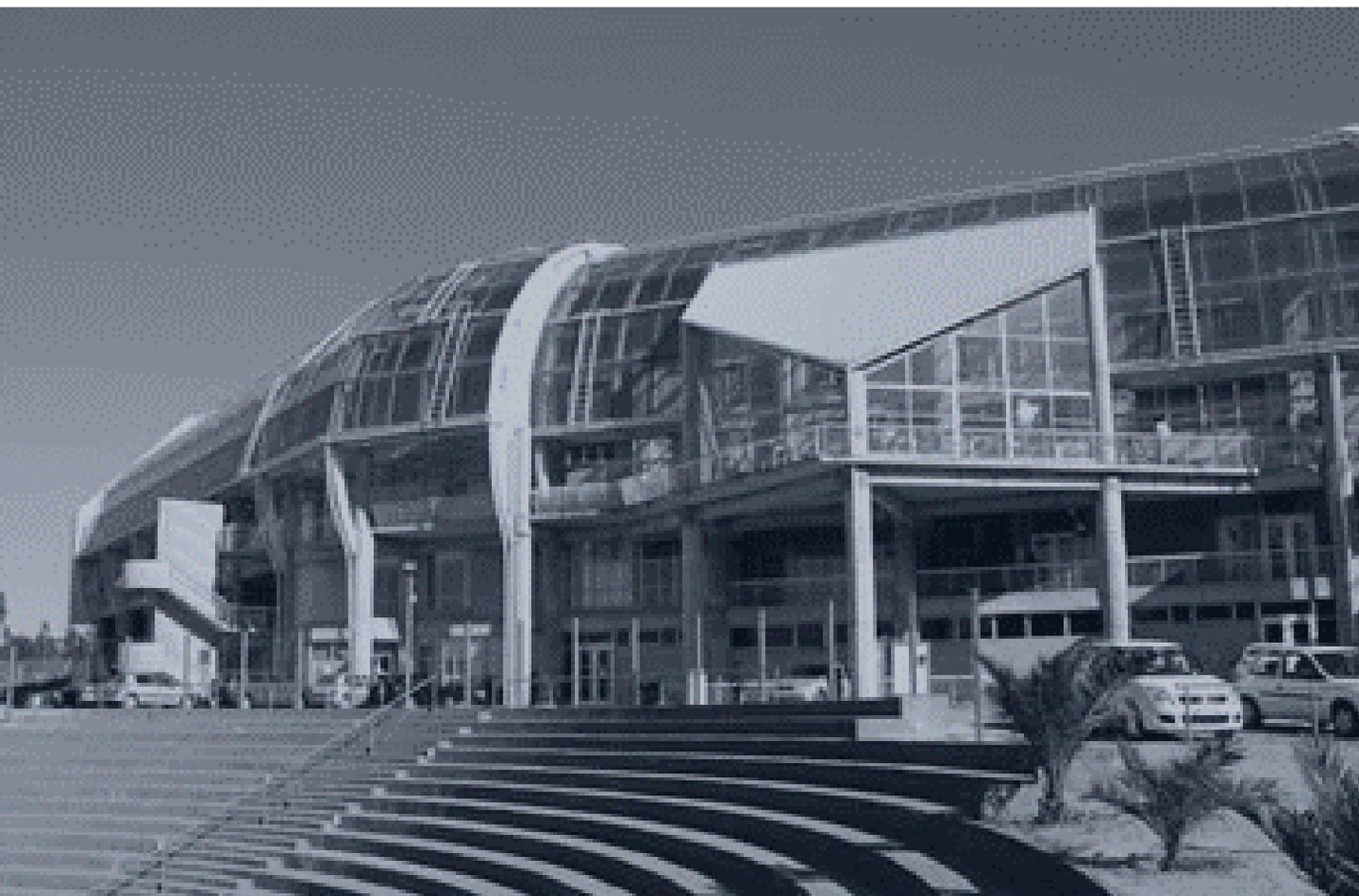
Los riesgos biológicos no solo amenazan la salud humana, sino que también pueden tener consecuencias devastadoras para el medio ambiente. La revisión de eventos históricos, como brotes de enfermedades, proporciona una comprensión más profunda de las ramificaciones de estos riesgos en las comunidades locales y a nivel global. Además, se explorarán los efectos a largo plazo, incluidas las repercusiones en la biodiversidad y los ecosistemas.

Cuando se quiera realizar una valoración de los riesgos biológicos en el lugar de trabajo, de debe entender que, hasta la fecha, los estudios se han centrado en los agricultores, los trabajadores de los servicios sanitarios y el personal de los laboratorios, esto debido a que son los que presentan un riesgo importante con respecto a los efectos nocivos para la salud. Pero también el personal de muchas otras profesiones está expuesto a ellos y eso se debe tener presente.

Cuando se quiera realizar una valoración de los riesgos biológicos en el lugar de trabajo, de debe entender que, hasta la fecha, los estudios se han centrado en los agricultores, los trabajadores de los servicios sanitarios y el personal de los laboratorios, esto debido a que son los que presentan un riesgo importante con respecto a los efectos nocivos para la salud. Pero también el personal de muchas otras profesiones está expuesto a ellos y eso se debe tener presente.

Bibliografía

Ibrahim, Z. (1989). Riesgos Biológicos. En Mager, J. Editor. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo. Volumen II. Organización Internacional del trabajo. ElSaber21.com. Recuperado en: <https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+38.+Riesgos+biol%C3%B3gicos> Álvarez, F. (2011). Salud ocupacional. Ecoe Ediciones. Recuperado en: <https://elibro.net/es/lc/bibliouv/m/titulos/69028>



Segunda edición.

Revista de Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional.

Programa de Magíster en Higiene y Salud Ocupacional Escuela de Ingeniería y Negocios, Universidad Viña del Mar.

Edición:

Boris Gary Zambra, Director Magíster en Higiene y Salud Ocupacional.

Priscila Del Solar Castillo, Académico Programa Magíster en Higiene y Salud Ocupacional.

Universidad Viña del Mar.

Segunda edición

2023