

## **La Ergonomía: Productividad y la prevención de riesgos a la salud**

**Por Kately Alfaro  
Copersa Ingeniería**

Recientemente, en la búsqueda por mejorar los sistemas de seguridad y salud, y con el deseo de incrementar la productividad de sus operaciones, muchos empresarios han invertido en costosos sistemas, infraestructura o han adquirido nuevos equipos y maquinarias, entre muchas otras cosas más; sin embargo, los resultados obtenidos no cubren las expectativas de tanto esfuerzo, preguntándose entonces ¿que pasa?, ¿Por qué siguen los accidentes?, ¿Por qué no se eleva la productividad?.

Podemos encontrar muchas respuestas a estas interrogantes, pero antes debemos pensar si se le dio la debida importancia a la inversión más importante de la empresa, los trabajadores. ¿Brindamos un ambiente laboral que motive al trabajador?, ¿El trabajador se siente seguro en su área de trabajo?, ¿Hemos considerado las limitaciones psicológicas y físicas de nuestros trabajadores?. Efectivamente, la fuerza laboral de cada empresa esta compuesta por trabajadores con diferentes características físicas y psicológicas que muchas veces no se consideran y por lo general son la base fundamental para la interacción efectiva del trabajador en su medio laboral.

Ergonomía es una ciencia que estudia el trabajo, en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores), considera los principios de capacidades físicas y psicológicas de las personas, para finalmente diseñar o adecuar los equipos, herramientas y ambientes de trabajo, a fin de evitar o disminuir los riesgos de daños y enfermedades, así como aumentar la eficiencia y mejorar la calidad de vida en el trabajo<sup>1</sup>. En otras palabras, La Ergonomía busca hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él, siendo el primer escalón para la obtención de una producción con calidad.

La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo y dentro de los sistemas de salud y seguridad reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, condiciones laborales más saludables y seguras; para el empleador, el beneficio más contundente es el aumento de la productividad.

La ergonomía estudia distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendidos en factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos, el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

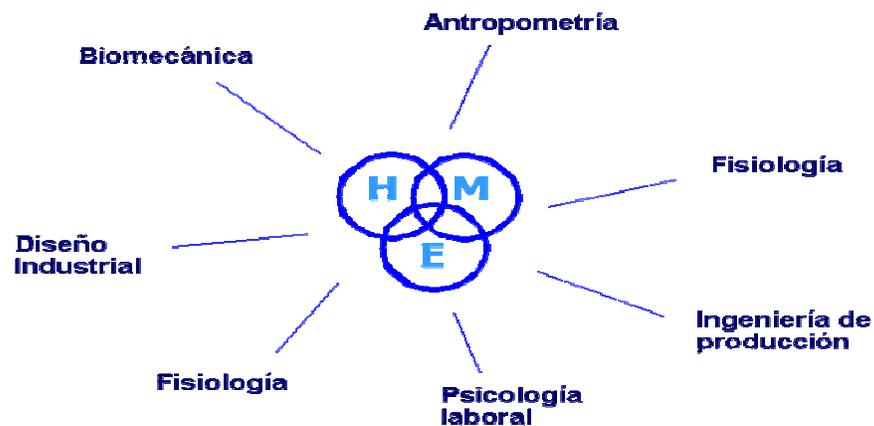
Así mismo, la ergonomía estudia de la postura, dirección de materiales, movimientos repetitivos, la seguridad y la salud músculo-esquelética, carga de trabajo mental, la toma

---

<sup>1</sup> American Industrial Hygiene Association Position Statement on Ergonomics

de decisión, la interacción de la humano-computadora, la confiabilidad humana, el stress laboral, hasta la optimización de sistemas “sociotechnical”, incluyendo a la comunicación, la gerencia de recurso del equipo, al diseño de horas laborables, al trabajo en equipo, al diseño participante, finalmente la ultima tendencia la ergonomía de la comunidad, que incluye al trabajo cooperativo, a nuevos paradigmas del trabajo, a organizaciones virtuales, a telework, y a gerencia de la calidad.

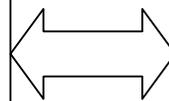
## Carácter interdisciplinario



### Aplicación de la Ergonomía del Trabajo

#### Ventajas en las Operaciones

- Disminución de accidentes y enfermedades.
- Optimización de los métodos
- Optimización de Tiempos
- Incremento de la productividad
- Mejoramiento de la Calidad
- Mejora el desempeño en labores con movimiento repetitivo
- Reduce los costos de Operación y compensación



#### Ventajas Psicológicas

- Trabajadores con mayor motivación
- Trabajadores con mayor concentración y mejor percepción
- Trabajadores mas comprometidos
- Disminución del estrés
- Mejoras en la calidad de vida
- Mejoras en la calidad de nivel de trabajo

La Ergonomía busca diseñar o adaptar el trabajo al trabajador y prevenir, entre otros daños y lesiones, desordenes musculoesqueléticos (MSDs), que son los daños al cuerpo humano por trabajos repetitivos y esfuerzos mecánicos, que se van desarrollando gradualmente en semanas, meses o años, las que generan condiciones anormales o enfermedades físicas, que a menudo se producen mientras se tiene una postura incomoda e inadecuada.

En Minería por ejemplo, existen muchas actividades que pueden causar daño o dolores crónicos a las manos, muñecas, hombros, espalda, brazos, rodillas, cuello y tobillos. Según el CFR 26 de MSHA-EE.UU (Mine Safety Health Administration) contempla como enfermedades ocupacionales a los Desordenes con Traumas repetitivos, como sinovitis, tenosinovitis, bursitis, tendinitis, síndrome del tunel carpiano, Epicondilitis, daños a los hombros y cuello, como daños a la espalda, entre otras que son generados por movimientos repetitivos, vibración o presión.

<b>Actividades Mineras asociadas a factores de riesgo en tareas repetitivas</b>			
<b>MSDs por Ocupación y parte del cuerpo afectada</b>	<b>Tipo de Minería</b>	<b>Ocupación o Actividad</b>	<b>Parte del Cuerpo afectada</b>
	Todas	Soldadores, mecánicos, electricistas	Hombros, cintura, espalda
	Todos	Uso de herramientas de mano	Muñecas
	Todos	Operadores de equipos subterráneos	Hombros y cintura, espalda
	Todos	Enmaderadores	Manos, espalda, rodillas
	Metal/No metal	Trabajador del área de Pallets	Hombros, espalda
	Todos	Limpieza	Hombros, brazos, cintura
	Todos	Operadores de equipo pesado	Hombros, brazos
	Todos	Perforistas	Dedos, cuello, hombros
	Todos (subterránea)	Operador de Tajeos	Hombros y brazos
Todos (subterránea)	Empernadores	Hombros, brazos, cuello	

Fuente: MSHA - Mine Safety Health Administration. USA

Las estadísticas en la minería americana durante 1993-1995 reportan más de 16,000 daños con pérdidas de tiempo, reportes correspondientes solo a minería subterránea de carbón tipo "longwall" y "room and pillar" y la mayoría de éstos causados por sobreesfuerzos, mal manejo de materiales y equipos, reportándose como torceduras, daños a la espalda, hombros, cuello o distensión del sistema músculo esquelético, entre otros.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Estadísticas MSHA

Dentro de minería subterránea, podemos citar un claro ejemplo de alto riesgo que genera desordenes músculo-esqueléticos, como es el empernado de sostenimiento. El trabajador, para cumplir con su labor de “empernar”, tiene que aplicar excesiva fuerza, en posturas inadecuadas con movimientos repetitivos, como cargar, levantar, sostener y ajustar, generando desordenes acumulativos en el cuerpo del trabajador, los que se reflejan en la disminución de la eficiencia del trabajo. Este es un factor muy importante, ya que incluso puede ser una de las causas del mayor porcentaje de los accidentes fatales en el Perú que es “caída de roca”. Dentro de las investigaciones de accidentes fatales se ha detectado, entre otras causas, que un buen porcentaje de caída de roca ha sido causado por pernos de roca mal instalados. Por lo tanto, sorprendentemente se observa que trabajadores de experiencia no están realizando su trabajo óptimamente, por estar sufriendo desordenes músculo esqueléticos, los cuales podrían ser corregidos a tiempo.

A continuación, algunos ejemplos de posturas inadecuadas que pueden contribuir con los desordenes musculoesqueleticos(MSDs)

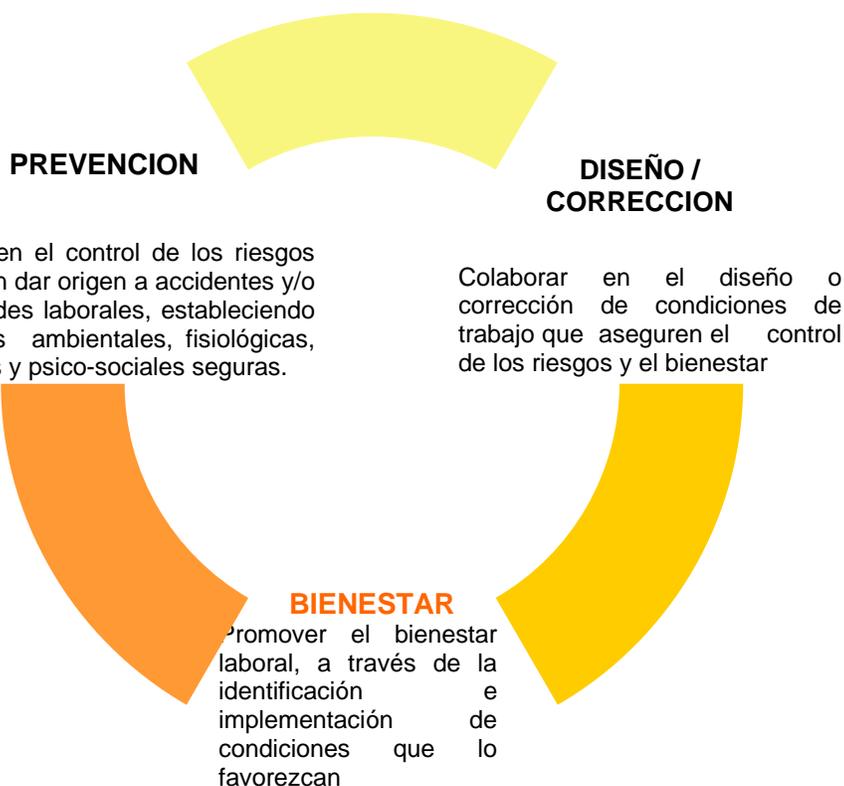
# Postura



Ante estos desordenes, los tratamientos posibles son:

- El descanso, descanso y mas descanso
- Terapia física
- Uso de aparatos de ayuda
- Cirugía
- Inyecciones

Pero esto se podría evitar si las actividades laborales estuvieran centradas en la prevención para proteger el recurso más importante de la empresa, *Los Trabajadores*.



Para lograr el éxito en la implementación de Programa de Ergonomía, se requiere la participación y compromiso de la Gerencia así como la de sus trabajadores; como contar también con la asesoría adecuada de profesionales especializados para realizar el análisis del lugar de trabajo e implementar programas de entrenamiento y educación. De la misma manera es importante la implementación de un sistema de prevención y control de reportes tempranos de daños manejados por el Programa Medico.

Después de haber realizado la identificación y evaluación de trabajos /actividades/herramientas/equipos que generan riesgo y después de haber identificado las causas de las mismas, se pueden aplicar dos tipos de controles:

1. *Controles de ingeniería*: Controles de cambios que reduzcan el nivel o el número de factores de riesgo, como por ejemplo: rediseñar las herramientas, rediseñar las actividades, minimizar el tiempo de brazos estirados sobre la cabeza, disminuir el peso a cargar, proveer sillas bien diseñadas que se ajusten en los equipos pesados, entre muchos otros mas que dependerán de las actividades.
2. *Controles administrativos*: Mejorar el entrenamiento del trabajador, preparar un programa rotativo que balancee la carga a levantar o que disminuya las

actividades repetitivas, mejorar la limpieza y mantenimiento. Así como ofrecerle un ambiente de trabajo agradable, psíquica y socialmente adecuado, en el que su identidad, cultura y lengua sean consideradas y respetadas.

Por lo tanto, tratando de dar respuesta a las preguntas iniciales de este artículo, podemos concluir que la falta de solidez y confiabilidad en los resultados de algunos Sistemas de Seguridad aplicados en el Perú, son básicamente por no haber considerado principios importantes tales como, el trabajador y su ambiente laboral, los cuales son la base fundamental para la eficacia y garantía de los Sistemas de Salud y Seguridad.

Finalmente, debemos mencionar que en el Perú ya se ha dado inicio en la implementación de Programas de Ergonomía como parte de los Sistemas de Salud y Seguridad, como ejemplo nombramos a la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa- EGASA, a quienes se les realizó el Estudio de Evaluación de Riesgos Laborales de Ergonomía en sus centrales Hidroeléctricas y Térmicas, quienes este año han logrado la certificación OSHAS 18001.

COPERSA INGENIERIA S.A.C.  
Av. Benavides 2050 ofic. 401 Miraflores  
Telef. 444-5633 / 446-8657 - Fax. 444-1822

Info@copersaingenieria.com  
[www.copersaingenieria.com](http://www.copersaingenieria.com)