

La importancia de la ergonomía ambiental

M.S.M. Oscar Monjarás Enríquez
Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chihuahua,
FINGUACH Año 4, Núm. 11, marzo-mayo 2017

La ergonomía en los últimos años ha suscitado el interés de un gran número de especialistas de todas las ramas de la ciencia: ingeniería, medicina, psicología, arquitectura, diseño, entre otras. El término ergonomía proviene de las palabras griegas *ergon* (trabajo) y *nomos* (norma); la primera referencia a la ergonomía aparece en el libro del polaco Wojciech Jastrzebowski titulado "Compendio de ergonomía".

La ergonomía se define como "el análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso". El objetivo de la ergonomía es alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción hombre-máquina, tanto en la acción sobre dispositivos complicados como en otros más sencillos.

Clasificación de la ergonomía

- Ergonomía biométrica.
- Ergonomía correctiva.
- Ergonomía de concepción.
- Ergonomía preventiva.
- Ergonomía cognitiva.
- Ergonomía ambiental.

La ergonomía ambiental es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones. Estudia aquellos factores ambientales que afectan el *comfort* laboral para que se ejecuten en

condiciones, es decir, es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades.

La aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y *comfort* de quienes laboran en ellos.

Factores de riesgos de la ergonomía ambiental ruido

El ruido se puede caracterizar psicológicamente por resultar molesto e indeseable y desde el punto de vista de la comunicación por su bajo contenido informativo. El tema de la relación entre el nivel de ruido, el tiempo de exposición y los daños físicos que causan al sistema auditivo en el humano ha sido estudiado con gran interés desde hace tiempo.

El ruido no sólo interfiere en la comunicación verbal, también altera diferentes funciones del sistema nervioso, vestibular, cardiovascular, digestivo, respiratorio, e incluso de la visión, pero el más conocido y experimentado efecto perturbador del ruido es el que tiene sobre el sueño.

La función de los ergonomistas que se enfocan a esta área es la de encontrar la forma de reducir, aislar o controlar la emisión de ruido para lograr una condición ambiental óptima para el desempeño, salud y seguridad de los trabajadores. A pesar de todo, en algunas situaciones en el medio laboral el ruido puede resultar útil ya que se permite advertir señales de averías o mal funcionamiento en la maquinaria y equipo de trabajo por el ruido que producen. Los efectos del ruido en la salud se catalogan en tres tipos de reacciones: fisiopatoló-



contrado efectos permanentes en la visión por el uso de computadores, sin embargo la fatiga visual puede reducir el rendimiento en los trabajadores.

Vibración

Movimiento oscilatorio de las partículas de los cuerpos sólidos. En la exposición a vibraciones se distinguirá la exposición segmentaria del componente mano-brazo o exposición del segmento mano-brazo y la exposición de cuerpo entero o exposición global.

Es necesario contar con los datos de las herramientas vibratorias utilizadas y el tiempo de exposición efectivo de cada una. Debe existir un entrenamiento para las personas que seleccionan los elementos de trabajo así como para aquellos que las deben utilizar y ocuparse de la mantención de los mismos incluyendo aquellos que planifican las horas de trabajo en las que los trabajadores estarán utilizando la herramienta con emisión vibratoria, considerando tiempos de pausas para evitar una exposición prolongada.

Una exposición habitual a este tipo de vibraciones puede implicar riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores. En la zona mano - muñeca provoca alteraciones músculo esqueléticas conducentes a un importante número de patologías por los problemas vasculares de huesos o de articulaciones, nervios o musculares. Una de las enfermedades músculo esqueléticas que se asocia con este factor ambiental es el Síndrome del Túnel Carpiano Mecánico, relacionando la posición de la mano- muñeca contra la exposición a vibraciones. Respecto a las vibraciones mecánicas que se transmiten a todo el cuerpo conlleva riesgos y genera lesiones a la columna vertebral.

Calor

Respecto al factor ambiental "calor", éste se relaciona con el manejo manual de carga, cuya exposición disminuye la capacidad para ejecutar la tarea laboral. Existe evidencia de una disminución en la capacidad de levantamiento bajo ciertas condiciones de exposición al calor en particular en trabajadores no aclimatados.

gicas, psicológicas y lesivas.

Iluminación

Un sistema de ergonomía ambiental favorece al máximo la percepción de las informaciones visuales, por ejemplo, en los trabajadores con pantallas de visualización de datos. Los requisitos de un sistema de iluminación para proporcionar las condiciones para el *comfort* visual son: iluminación uniforme, luminancia óptima, ausencia de brillos deslumbrantes, condiciones de contraste adecuadas, colores correctos y ausencia de luces intermitentes o efectos estroboscópicos.

La fatiga visual se considera como una alteración funcional debido a demandas sobre los músculos oculares y de la retina con el fin de obtener una focalización fija de la imagen sobre la retina. Las causas pueden ser por estrés y cansancio que al sumarse a los aspectos del ambiente físico incrementa la fatiga visual.

Si los niveles de iluminación y los colores del ambiente que nos rodea son deficientes o molestos pueden afectar nuestro estado mental y provocar niveles de fatiga. Las deficiencias en la iluminación provocan variados accidentes ya que al trabajador le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados a maquinarias, transporte o recipientes de productos peligrosos.

En los estudios, generalmente el 50% de los usuarios de pantallas de visualización de datos experimentan síntomas de la visión. De hecho, la fatiga visual es mucho más común que las lesiones músculo-esqueléticas. Las investigaciones realizadas dicen que no se han en-