

ASPECTOS INTRODUCTORIOS DE LA ERGONOMÍA

AUTOR: ANDRÉS DÍAZ ESPINOZA

MAYO: 2021



San Marcos

Contenido

Aspectos introductorios de la ergonomía	2
Metodologías, evaluaciones de la ergonomía	3
Características generales de la ergonomía	6
Antecedentes históricos (origen y evolución)	8
La ergonomía en el ámbito internacional	9
Bibliografía.....	11

Aspectos introductorios de la ergonomía

El hombre, a través de su vida en la tierra generación tras generación, en su continuo acontecer histórico, ha venido peregrinando, por lo que sus cambios y modos transformación son inimaginables e imprevisibles. Esta evolución está presente en todos los órdenes de la existencia de la criatura humana, tanto en aquellos que la favorecen como en los que tratan, de alguna manera, de hacerla difícil, cuando no imposible.

El ser humano conjuntamente en grupos e individualmente, siempre se han preguntado por qué enferma: por lo que siempre se ha buscado una respuesta acudiendo a diversas interpretaciones. En algunas antiguas culturas se creía que las enfermedades eran un acto de maleficio divino. Sin embargo se han hecho importantes descubrimientos, pero no por ello hay que pensar en un total dominio de la enfermedad. Sí, en esta milenaria batalla sólo cabe esperar efímeras y pasajeras victorias. Ha sido posible, y lo seguirá siendo, controlar, y hasta aniquilar, ciertos males, pero, a unos le suceden otros males.

El cambio constante, continuo se repite en los tiempos una y otra vez ello, aunque pudiera parecer paradójico, se encierra el germen de la vida, lo que supone que estamos en una lucha continua, un conflicto que reclama constantemente energía; a esto se llama, salud. Cuando hablamos de vida y salud, además de enfermedad, estas deben estar unidas en una transformación que va paralela al discurrir de los años, los decenios, los siglos, conforme lo hace el hombre.

Rodríguez Jouvencel, M. (2007) explica que este proceso es inevitable, ya que la enfermedad no puede escapar del proceso evolutivo, en el que no hay que olvidar las nuevas formas de enfermar ligadas a la civilización y a los modernos estilos de vida y de trabajo, lo que supone un desarrollo creciente de la denominada «epidemiología fría». Disfrutar de un equilibrio saludable es el deseo que anhela, en general, todo ser humano. P.21

Metodologías, evaluaciones de la ergonomía

Las metodologías y evaluaciones de la ergonomía ayudan a identificar y valorar los factores de riesgo presentes, posteriormente, en base a los resultados que se obtienen, se plantean opciones de rediseño en los puestos de trabajo, para que se pueda reducir ese riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador. Cuando se expone a un trabajador a un riesgo laboral en su puesto, va a depender de la amplitud del riesgo, como lo es la frecuencia del riesgo y de su duración en tiempo al que se expone.

Según Asensio Cuesta, Bastante Ceca y Diego Más, (2012) indica que la información es posible obtenerla mediante métodos de evaluación ergonómica, cuya aplicación resulta sencilla, frente a otras técnicas más complejas o que requieren conocimientos más específicos o instrumentos de medida no siempre al alcance de los ergónomos, como por ejemplo la medición del consumo de oxígeno, de la frecuencia cardíaca, de la fuerza soportada por el disco intervertebral L5/S1 (unión lumbosacral), del consumo metabólico, el uso de electromiógrafos (EMG), etc. p.2

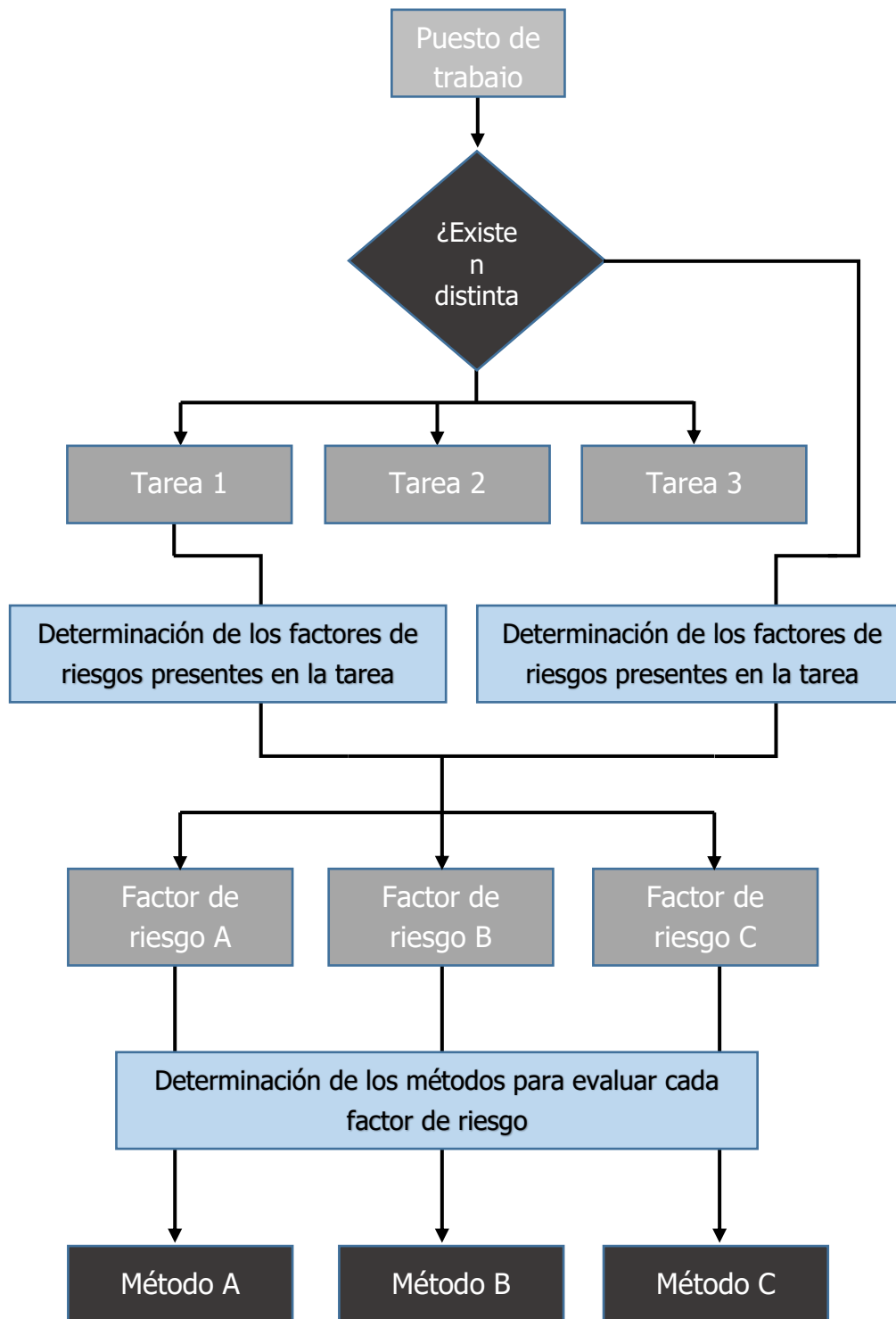
A la hora de aplicar un modelo o un instrumento para seleccionar los factores de valoración no existe un modelo único ya que existen una multitud determinada de valoraciones, pero la enorme mayoría de los procesos valorativos, convenios etc., incluyen algunos de los clasificados en las siguientes categorías; hay que tomar en cuenta que las algunas características del trabajo o si se emplea un método este puede determinar otro tipo de factores.

CAPACIDADES	Formación. Experiencia previa o tiempo de familiarización. Complejidad de la tarea. Iniciativa. Aptitudes mentales.
--------------------	--

RESPONSABILIDADES	Por materiales. Por maquinaria. Por el trabajo de otros. Por la seguridad de otros. Por datos confidenciales. Por los recursos económicos.
ESFUERZOS	Físico. Mental. Pluralidad de tareas. Concentración.
CONDICIONES	Ambiente de trabajo. Riesgos.

Fuente: Elaboración Propia del autor.

En base a lo externado anteriormente se puede decir, que en la metodología de evaluación que se haga de cada puesto de trabaja, el cual dependerá de cada puesto, trabajo e incluso la legislación del país. Es importante conocer dicha legislación ya que la misma puede obligar hacer uso de algún método de evaluación.



Fuente: Adaptado por el autor. *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. 1^{era} ed. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A

Características generales de la ergonomía

Las características generales de la ergonomía como son las fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados en los lugares de trabajo.

La ergonomía como ciencia debe tener en cuenta que existen diferentes aspectos, entre estos se encuentran las características antropométricas, o sea, medidas y movimientos del cuerpo humano.

Es de suma importancia que la ergonomía requiera conocimientos afines con el esfuerzo muscular, ya que tales como contracciones musculares, electromiografía, consumo de oxígeno al realizar determinadas tareas, ritmo cardiaco, tiempo de ejecución de las tareas, posiciones adecuadas para realizar tareas, repetitividad de las acciones.

Dentro de las características de ambiente físico debe examinarse cuales son las tareas que se desarrollan por los seres humanos, por ejemplo, el estrés térmico (frío o calor), los agentes tóxicos, los niveles de ruido, las vibraciones, las aceleraciones, los niveles de iluminación, la ventilación, etc.

Asimismo, la ergonomía estudia las características psicofisiológicas de la persona, ya que desea conocer su desempeño visual, auditivo y en condiciones diversas (visión nocturna, audición en locales ruidosos, etc.), los tiempos de reacción, el desempeño olfativo, el tacto, el requerido para las tareas de atención y vigilancia, entre otros.

Otra de las características, son las cognitivas del desempeño humano, ya que estas pueden ser de percepción, el procesamiento cognitivo y los modelos mentales que rigen la actuación del hombre.

La ergonomía también puede estudiar los ritmos circadianos, aquellos que regulan la actividad biológica durante las 24 horas del día, y su influencia en el desempeño humano cuando se alternan la vigilia y el sueño, esto es clave en el diseño de las actividades de los turnos alternos.

De acuerdo con Montero Martínez, R. D. L. C. (2019). El estudio de estas características le permite a la ergonomía generar conocimiento en los siguientes campos:

- ◆ Interfaz física: configuración, morfología, distribución física, dimensiones, alcance de las máquinas, equipos, consolas, bancos, paneles y mobiliario.
- ◆ Instrumentales: configuración, conformación, topología, priorización y ordenamiento, compatibilidad y consistencia, paneles de monitoreo y supervisión.
- ◆ Informacionales: visibilidad, legibilidad, leibilidad, comprensibilidad, cantidad de información a mostrar, característica de los signos, sistema de señalización, pantallas de monitores, manuales de operación, apoyos e instructivos.
- ◆ Accionamiento de controles: configuración, aprehensibilidad, dimensiones, movimiento, resistencia de controles manuales y controles pedales.
- ◆ Comunicacionales: articulación y patrones de mensajes verbales según el soporte (altoparlante, micrófonos o teléfonos), calidad del equipamiento de comunicación oral.
- ◆ Cognitivos: comprensibilidad, consistencia de la lógica de codificación y representación, significado de mensajes, coherencia de los estímulos, compatibilidad entre cantidad de información–complejidad–riesgo que envuelve a la tarea, calificación y competencia del operador.
- ◆ Manipulación de cargas: límites de peso para levantar y/o transportar cargas manualmente, conformación de las cargas, frecuencia de manipulación de las cargas.
- ◆ Espaciales y de arquitectura: ventilación, iluminación, aislamiento acústico y térmico, áreas de circulación y distribución física, colores, ambiente gráfico.

- ◆ Físico–ambientales: iluminación, ruido, temperatura, vibraciones, radiaciones, presión.
- ◆ Químico–ambientales: toxicidad, vapores, agentes biológicos, entre otros.
- ◆ Seguridad: control de riesgos y accidentes, utilización de equipos de protección colectiva o individual, sistemas de alarmas.
- ◆ Operacionales: programación de tareas, interacciones formales e informales, repetitividad, autonomía, pausas, supervisión.
- ◆ Organizativos: división, aislamiento, participación, gestión, evaluación, tiempo de trabajo, diseño de turnos, selección de personal.
- ◆ Instructivos: programas de entrenamiento, procedimientos de ejecución de tareas, evaluación del entrenamiento.
- ◆ Urbanos: planeamiento y proyección de espacio en las ciudades, señalización de transporte, áreas de circulación e integración, áreas de reposo–placer.
- ◆ Psicosociales: conflictos entre individuos y grupos sociales, dificultades de comunicación e interacciones interpersonales, procesos de liderazgo, diseño organizacional. p.23-24.

Antecedentes históricos (origen y evolución)

Cuando se desea conocer la historia de la ergonomía como disciplina, es importante establecerse en la finalización de la Segunda Guerra Mundial, donde por la ocurrencia de ciertos eventos, algunos ingenieros producto de la guerra empezaron a pensar sistemáticamente cual podría ser la relación entre las leyes fisiológicas y las leyes psicológicas del comportamiento del hombre y de qué manera podría verse afectada la labor realizada (Gómez, 2007).

En 1949, después de la segunda guerra mundial, se crea la primera Sociedad de Ergonomía (La Ergonomics Research Society), la cual se promovió ampliamente por Hywel Murrell, junto con otros profesionales en ingeniería, fisiología y sociología, con el fin de lograr adaptación de las personas en el trabajo.

Con el fin de entender mejor cómo ha evolucionado la ergonomía en la siguiente tabla 2 se observa los antecedentes históricos, desde la historia antigua hasta la reciente.

Fundamentación histórica de la ergonomía		
Historia Antigua	Marcis Virtubius Pollio	Se habla del estudio de las proporciones.
	Leonardo Da Vinci (S. XV)	Se detecta la divina proporción áurea, o ergonometría áurea, para referirse a que el cuerpo humano posee la referencia métrica para arquitectura.
Historia Reciente	1829: Dupine	Alerta sobre la importancia de adaptar las herramientas de trabajo al hombre y el hombre a las herramientas.
	1850: Karl Marx	En su obra El capital, denuncia la deshumanización del trabajo.
	Frederick Winslow Taylor	Se crea el taylorismo: método óptimo para ejecutar un trabajo. Se refiere a la economía de la mano de obra. Visión del hombre como una máquina.
	1857: Jastrzabowski	Aparece el concepto de ergonomía propiamente dicha.
	1900: Gilbert	Trata sobre la investigación de métodos y tiempos. Tendencia a la cosificación (convertir a las personas en cosas), que se percibe como parte integrante de la máquina.
	1949: Hywell Murrell	Se crea la Ergonomics Research Society.
	1957	Aparece la sociedad de factores humanos (Estados Unidos).
1961	Creación de la Asociación Internacional de Ergonomía.	

Tabla 2. Fundamentación histórica de la ergonomía Fuente: Oliver, Núñez, García y Alonso, 2014

La ergonomía en el ámbito internacional

Cabe señalar que en el ámbito internacional la ergonomía, en los últimos años ha experimentado un gran avance, principalmente en los países más desarrollados y lo pudimos ver en los años 50 y 60 del siglo pasado dentro de estas se algunas fechas

importantes, como por ejemplo en el año 1957, en el que se fundó la Sociedad de Factores Humanos en Estados Unidos, la cual estaba a cargo de propagar la nueva profesión en Europa, llamada ergonomía. Posteriormente cuatro años después, exactamente en año 1961 nace la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE), que nace en el año 1959, del acuerdo desarrollado en la Conferencia Anual de la Sociedad Ergonómica Británica. Inicialmente, formada por representantes de una treintena de países aproximadamente, y por algunas asociaciones de ergonomía.

Actualmente, la ergonomía ampara a varias asociaciones nacionales e internacionales, a comisiones de trabajos públicos y privados que trabajen con esta temática. Así mismo, es importante aclarar que, para el desarrollo de la ergonomía, es indispensable que se realice difusión de esta ciencia en los estados donde menos avances se vean, y de esta manera promover la creación de sociedades ergonómicas.

Bibliografía

1. Rodríguez Jouvencel, M. (2007). Ergonomía básica. Madrid, Spain: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usanmarcos/>.
2. Gómez, G. (2007). Manual para la formación en prevención de riesgos laborales. Valencia, España: CISS.
3. Asensio Cuesta, Bastante Ceca y Diego Más, (2012). Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=v5kFfWOUh5oC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
4. Montero, R. (2019). *Ergonomía: productividad, calidad y seguridad*. Ecoe Ediciones.
5. Oliver, Núñez, García y Alonso, (2014). Técnicas de PRL: Medicina del Trabajo, Ergonomía y Psicosociología.



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica