



CONSECUENCIAS MEDICAS DE LA NO ERGONOMIA

PRINCIPALES PATOLOGIAS



DEFINICION DE SALUD

Según la Organización Mundial de la Salud

**Estado de bienestar
físico, mental y social
y no meramente la
ausencia de lesión y enfermedad.**



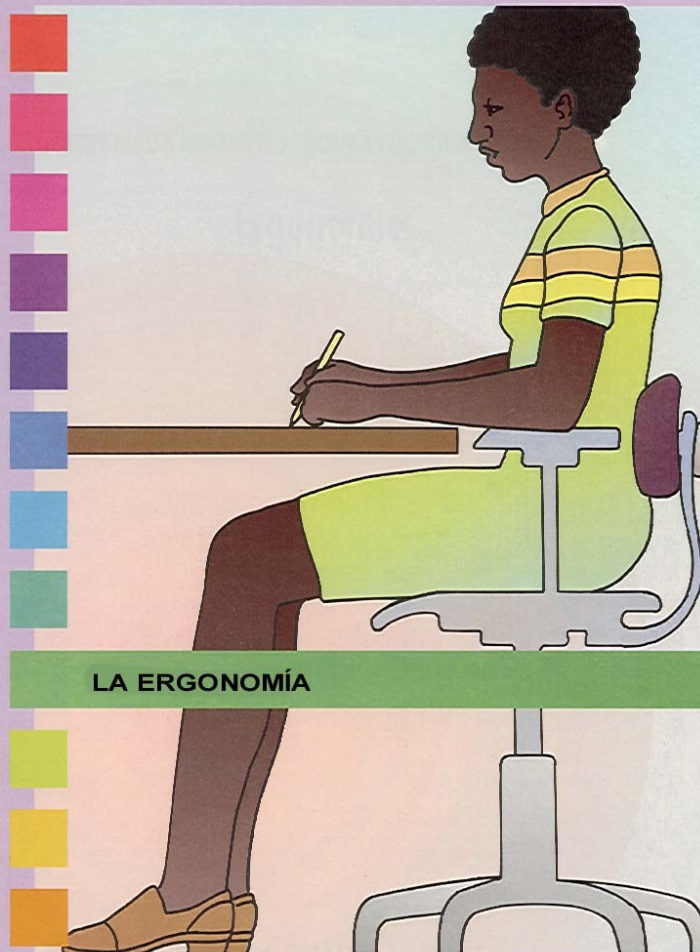
DEFINICION DE ERGONOMIA

Según la IEA

- **"La disciplina científica que busca entender las interacciones entre el hombre y los elementos de un sistema, y como la profesión que aplica teorías, principios, datos y métodos para el diseño con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema. Los ergónomos contribuyen al diseño y la evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para que estos sean compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de la gente"**



LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO:
COLECCION DE MODULOS



LA ERGONOMÍA

Oficina de Actividades para los Trabajadores
OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO



PROGRAMA ERGONOMICO

Consta de cuatro elementos básicos:

- **Análisis del puesto de trabajo**
- **Prevención y control de riesgos**
- **Manejo médico**
- **Entrenamiento y educación**



CLASIFICACION DE LA ERGONOMIA

POR AREAS DE ESPECIALIZACION

- **Ergonomía biométrica**
 - Antropometría y dimensiones
 - Carga física y confort postural
 - Biomecánica y operatividad
- **Ergonomía ambiental**
 - Condiciones ambientales
 - Carga visual e iluminación
 - Ambiente sónico y cronoergonomía
- **Ergonomía cognitiva**
 - Psicopercepción y carga mental
 - Interfaces de comunicación
 - Biorritmos y cronoergonomía
- **Ergonomía preventiva**
 - Seguridad en el trabajo
 - Salud y confort laboral
 - Esfuerzo y fatiga muscular
- **Ergonomía de concepción**
 - Diseño ergonómico de productos
 - Diseño ergonómico de sistemas
 - Diseño ergonómico de entornos
- **Ergonomía correctiva**
 - Evaluación y consulta ergonómica
 - Análisis e investigación ergonómica
 - Enseñanza y formación ergonómica



PRINCIPALES PATOLOGIAS MUSCULO - ESQUELETICAS

- **Bursitis**
- **Celulitis**
- **Tortícolis**
- **Síndrome del manguito rotador**
- **Dedo en resorte**
- **Epicondilitis**
- **Ganglión**
- **Osteoartritis**
- **Síndrome del túnel del carpo**
- **Tendinitis**
- **Tenosinovitis**



CLASIFICACION DE LA ERGONOMIA

POR AREAS DE ESPECIALIZACION

- **Ergonomía biométrica**
 - Antropometría y dimensiones
 - Carga física y confort postural
 - Biomecánica y operatividad
- **Ergonomía ambiental**
 - Condiciones ambientales
 - Carga visual e iluminación
 - Ambiente sónico y cronoergonomía
- **Ergonomía cognitiva**
 - Psicopercepción y carga mental
 - Interfaces de comunicación
 - Biorritmos y cronoergonomía
- **Ergonomía preventiva**
 - Seguridad en el trabajo
 - Salud y confort laboral
 - Esfuerzo y fatiga muscular
- **Ergonomía de concepción**
 - Diseño ergonómico de productos
 - Diseño ergonómico de sistemas
 - Diseño ergonómico de entornos
- **Ergonomía correctiva**
 - Evaluación y consulta ergonómica
 - Análisis e investigación ergonómica
 - Enseñanza y formación ergonómica



ERGONOMIA AMBIENTAL

- **Ambiente sonoro**
- **Ambiente lumínico**
- **Ambiente térmico**
- **Vibraciones**
- **Calidad de Aire Interior**



RUIDO

Efectos sobre la persona

- **Malestar**
- **Interferencia con la comunicación**
- **Pérdida de atención, de concentración y de rendimiento**
- **Trastornos del sueño**
- **Daños al oído**
- **El estrés y sus manifestaciones y consecuencias**
 - **Cansancio crónico**
 - **Tendencia al insomnio, con el consiguiente agravación de la situación.**
 - **Enfermedades cardiovasculares: hipertensión, cambios en la composición química de la sangre, isquemias cardíacas, etc. Se han mencionado aumentos de hasta el 20% o el 30% en el riesgo de ataques al corazón en personas sometidas a más de 65 decibeles en periodo diurno.**
 - **Trastornos del sistema inmune responsable de la respuesta a las infecciones y a los tumores.**
 - **Trastornos psicofísicos tales como ansiedad, manía, depresión, irritabilidad, náuseas, jaquecas, y neurosis o psicosis en personas predispuestas a ello.**
 - **Cambios conductuales, especialmente comportamientos antisociales tales como hostilidad, intolerancia, agresividad, aislamiento social y disminución de la tendencia natural hacia la ayuda mutua.**



RUIDO

Grupos especialmente vulnerables

- **Ciertos grupos son especialmente sensibles al ruido. Entre ellos se encuentran los niños, los ancianos, los enfermos, las personas con dificultades auditivas o de visión y los fetos. Estos grupos tienden, por razones de comodidad, a estar subrepresentados en las muestras de las investigaciones en las que se basa la normativa sobre ruidos por lo que muchas veces se minusvaloran sus necesidades de protección.**

La habituación al ruido

- **El primer mecanismo es la disminución de la sensibilidad del oído y su precio, la sordera temporal o permanente**
- **Mediante el segundo mecanismo, son las capas corticales del cerebro las que se habitúan. Es el llamado síndrome de adaptación.**



CALOR

- **Insolación**
- **Agotamiento por el calor**
 - **PRECAUCIÓN**
- **Calambres por el calor**
 - **PRECAUCIÓN**
 - Las personas con problemas de corazón o las que siguen una dieta baja en sodio que trabajan en ambientes calurosos deben saber qué hacer bajo estas condiciones.
- **Desmayo**
- **Sarpullido por el calor**
- **Cansancio fugaz por el calor**
- **COMO PREPARARSE PARA EL CALOR**



FRIO

- **OSTEOARTICULARES**
- **RESPIRATORIAS**
- **VASCULARES**
- **DERMATOLOGICAS**



SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO

- Ventilación inadecuada
- Contaminantes químicos
provenientes del interior
- Contaminantes químicos
provenientes del exterior
- Contaminantes Biológicos



CLASIFICACION DE LA ERGONOMIA

POR AREAS DE ESPECIALIZACION

- **Ergonomía biométrica**
 - Antropometría y dimensiones
 - Carga física y confort postural
 - Biomecánica y operatividad
- **Ergonomía ambiental**
 - Condiciones ambientales
 - Carga visual e iluminación
 - Ambiente sónico y cronoergonomía
- **Ergonomía cognitiva**
 - Psicopercepción y carga mental
 - Interfaces de comunicación
 - Biorritmos y cronoergonomía
- **Ergonomía preventiva**
 - Seguridad en el trabajo
 - Salud y confort laboral
 - Esfuerzo y fatiga muscular
- **Ergonomía de concepción**
 - Diseño ergonómico de productos
 - Diseño ergonómico de sistemas
 - Diseño ergonómico de entornos
- **Ergonomía correctiva**
 - Evaluación y consulta ergonómica
 - Análisis e investigación ergonómica
 - Enseñanza y formación ergonómica



ERGONOMIA COGNITIVA

Los ergonomistas del área cognitiva tratan con temas tales como el proceso de recepción de señales e información por parte del ser humano, la habilidad para procesarla y actuar con base en la información obtenida, conocimientos y experiencia previa.



CLASIFICACION DE LA ERGONOMIA

POR AREAS DE ESPECIALIZACION

- **Ergonomía biométrica**
 - Antropometría y dimensiones
 - Carga física y confort postural
 - Biomecánica y operatividad
- **Ergonomía ambiental**
 - Condiciones ambientales
 - Carga visual e iluminación
 - Ambiente sónico y cronoergonomía
- **Ergonomía cognitiva**
 - Psicopercepción y carga mental
 - Interfaces de comunicación
 - Biorritmos y cronoergonomía
- **Ergonomía preventiva**
 - Seguridad en el trabajo
 - Salud y confort laboral
 - Esfuerzo y fatiga muscular
- **Ergonomía de concepción**
 - Diseño ergonómico de productos
 - Diseño ergonómico de sistemas
 - Diseño ergonómico de entornos
- **Ergonomía correctiva**
 - Evaluación y consulta ergonómica
 - Análisis e investigación ergonómica
 - Enseñanza y formación ergonómica



ORGANIZACION ESPACIAL

PROXEMIA

**Altman diferencia tres territorios
básicos en el trabajo**

- **Territorios primarios, son los ocupados por el mobiliario, mesa, silla, ordenador, armario.**
- **Territorios secundarios, son las zonas conjuntas, los vestuarios, máquina de café, sala de descanso o fumadores.**
- **Territorios públicos, son los de uso general, el recibidor, el pasillo principal, sala de conferencias.**



ORGANIZACION ESPACIAL

PROXEMIA

**Diversos autores diferencian
cuatro tipos de distancias**

- **Distancia íntima, gran contacto sensorial, visual, térmico y táctil. La distancia se encuentra entre 0 – 15 a 15 – 45 cm.**
- **Distancia personal, contacto sensorial ligero, contacto táctil. La distancia entre 45 – 75 a 75 – 125 cm.**
- **Distancia social, contacto sensorial débil. La distancia se encontraría en torno a 125 - 2m, 2 - 3,5 m.**
- **Distancia pública, escaso contacto sensorial. La distancia estimada es de 3,5 -7,25 a más de 7,25m.**



ORGANIZACION ESPACIAL

PROXEMIA

- **Gherardin en la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT establece unos valores mínimos:**
 - 4,5 m² por persona
 - 2,5-2,6 m. de altura de techos
 - 7-12 m³ por persona
- **La orientación corporal es otro factor a considerar, ya que no es lo mismo tener a una persona enfrente, al lado o detrás de uno mismo, aunque se mantengan las distancias personales. Aunque se mantengan estas distancias físicamente, en la mayoría de las ocasiones se vulneran de forma auditiva, olfativa, etc. dando lugar a conflictos entre los propios compañeros. La mayoría de los espacios de trabajo tienden a ser compartimentados para evitar los grandes espacios, las dificultades en la comunicación y el sentimiento de falta de confidencialidad y privacidad.**
- **El Comité Técnico 159/SC de ISO, tras numerosos estudios recomienda unas superficies mínimas por persona en oficinas:**
 - 9 m² por persona para trabajos administrativos
 - 6 m² por persona en oficinas divididas
 - 10 m² por persona en oficinas no divididas
 - 12 m² por persona cuando se encuentran situadas unas enfrente de otras



EFFECTOS DEL TRABAJO NOCTURNO EN LA SALUD

- déficit de sueño paradójico, insomnio
- interferencia de los ritmos del apetito
- fatiga crónica, irritabilidad
- trastornos gástricos, úlceras
- aislamiento familiar y social
- crisis conyugales
- trastornos cardiovasculares



TRABAJO POR TURNOS

Efectos en la salud del trabajo por turnos y de los horarios prolongados

➤ Infartos

➤ Accidentes

Grandes catástrofes como las de Three Mille Islands, Chernobyl, Exxon Valdéz y el Challenger, sucedieron de madrugada tras errores de personas que llevaban largas horas trabajando.

➤ Abortos

➤ Fenómeno de Karoshi

➤ Intoxicaciones

El trabajo a turnos y las jornadas prolongadas pueden incrementar el riesgo de absorción de tóxicos no sólo por el aumento del tiempo de exposición, sino también por los cambios en el funcionamiento del organismo entre el día y la noche que pueden hacer variar su capacidad de eliminarlos.



RITMO CIRCADIANO

- En los animales de hábitos diurnos (incluyendo a los seres humanos) se corresponden los períodos de actividad o vigilia durante el día y de descanso o sueño durante la noche, invirtiéndose este orden en los de hábitos nocturnos. Durante los períodos de vigilia (día) se producen cambios hormonales, principalmente a nivel del eje hipotálamo - hipófisis -glándulas suprarrenales, que se traducen en la liberación de catecolaminas al torrente sanguíneo con su correspondiente efecto activador de las funciones orgánicas, lo cual hace posible que el organismo se mantenga despierto y activo por un aumento en el tono muscular y en la actividad nerviosa; en este período se producen también los procesos de nutrición, apareciendo la sensación de hambre de manera rítmica, y los procesos de actividad intelectual consciente. Esta liberación de catecolaminas disminuye durante la noche, con lo que disminuye también su efecto activador, apareciendo entonces hipotonía muscular, necesidad de reposo y enlentecimiento de las funciones psíquicas, condiciones propicias para que se produzca el sueño, en el que se anulan las funciones intelectuales conscientes para dar paso a las inconscientes.



ESTRES

- **Area cardiovascular**
 - Descompensación en la tensión arterial (Hipertensión / Hipotensión)
 - Alteración en la frecuencia cardíaca (Generalmente taquicardia)
 - Mayor propensión al síncope.
- **Area Digestiva**
 - Hiperacidez gástrica
 - Trastornos en la motilidad intestinal (estreñimiento o diarrea)
- **Area Psíquica**
 - Trastornos del sueño
 - Trastornos de la afectividad (Depresión, irritabilidad)
 - Trastornos de la sexualidad (Impotencia, anorgasmia, eyaculación precoz)
 - Trastornos cognitivos (alteraciones en la memoria y en la fijación de conocimientos)
 - Disminución de la autoestima
- **Area Neurológica**
 - Parestesias
 - Movimientos involuntarios
 - Paresias
- **Area Osteomioarticular**
 - Contractura muscular
 - Sensación de cansancio
 - Alteraciones posturales



MACROERGONOMIA

- El paso de una Ergonomía "limitada al grupo de trabajo" a una "abierta a la organización" se produjo gradual pero firmemente, a consecuencia de la brecha entonces existente entre las técnicas de organización empresarial, de claro origen administrativo, y las de optimización del trabajo, de base ergonómica.
- Deben respetarse tres condiciones fundamentales:
- Ser realmente **MULTIDISCIPLINARIA**, lo que le permite abarcar todos los fenómenos de la empresa que constituyen variables para su optimización o restricciones que hay que respetar en la misma
- Ser **SISTÉMICA**, es decir desarrollarse sobre una conceptualización cibernética del sistema empresa, poder seguir con sus subsistemas y llegar así sucesivamente hasta los sistemas hombre - máquina elementales a los que se refería Montmollin
- Ser **MULTIDIMENSIONAL**, lo que implica que las variables sobre las que trabaja pueden corresponder a disímiles criterios de medición y evaluación y estar expresadas en distintas unidades, pudiéndose sin embargo arribar a un único índice de conveniencia de cada alternativa de diseño, en el que están representados todos los criterios y todas las correspondientes variables.