

# ERGONOMIA

ANDRÉS QUIJANO



# REFLEXION

â El trabajo vigoriza el cuerpo, ilumina la mente y concede paz al espíritu. No hay mayor riqueza que el trabajo ni mejor herramienta que la alegría.

â El trabajo es la oportunidad de demostrar cuan grande es, porque es la obra de sus manos donde lo efímero, transformado mediante el esfuerzo que lo llevara al éxito.



# TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

## 1. DEFINICIONES DE ERGONOMIA

1.1. Nivel Tecnico

1.2. Nivel Laboral

1.3. Nivel Legal

1.4. Nivel Metodologico

## 2. ANTECEDENTES

## 3. ERGONOMIA APLICADA

3.1. Alcances de la Ergonomia

3.2. La Ergonomia y Diciplinas Relacionadas

## 4. DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO

4.1. Factores de Riesgo de Trabajo

4.1.1. Postura

4.1.2. Fuerza

4.1.3. VelocidadÂ Aceleracion

4.1.4. Repiticion

4.1.5. Duracion

4.1.6. Tiempo de Recuperacion

4.1.7. Fuerza Dinámica

4.1.8. Vibración Sementaria

4.1.9. Vibración en todo el Cuerpo

4.1.10. Ruido

4.2. Sistemas Hombre " " Maquina

5. COSTOS Y RECOMPENSAS DE LA ERGONOMIA

6. PRINCIPALES AREAS DE TRABAJO DE LA ERGONOMIA

6.1. Antropometría

6.1.1. Antropometría Estructural

6.1.2. Antropometría Funcional

6.1.3. Fisiología y Biomecánica

6.1.4. Ergonomía Ambiental

6.1.5. Ergonomía Preventiva y Correctiva

6.1.6. Ergonomía Cognitiva

6.1.7. Ergonomía de Necesidades

6.1.8. Ergonomía de Diseño y Evaluación.

7. ESTIMACION DEL PUESTO DE TRABAJO PARA LAS CONDICIONES DE RIESGO ERGONOMICO.

7.1. Identificación de Riesgos.

7.2. Cuantificación de los Riesgos

7.2.1. Herramientas de Análisis

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONOMICOS

8.1. Controles de Ingeniería

8.2. Controles Administrativos

9. ERGONOMIA Y EMPRESA

9.1. Ergonomía Beneficio para la Empresa

10. VENTAJAS DE LA ERGONOMIA

10.1. Economicas

10.2. Humanas

11. CUIDADOS DEL CUERPO

11.1. Problemas

11.1.1. Factores de Riesgo

11.1.2. Mantener una Postura Apropiaada

11.2. Trabajo con Ordenador

11.2.1. Consejos

11.2.2. Postura

11.2.3. Ajustar el Moviliario

11.2.4. El Raton

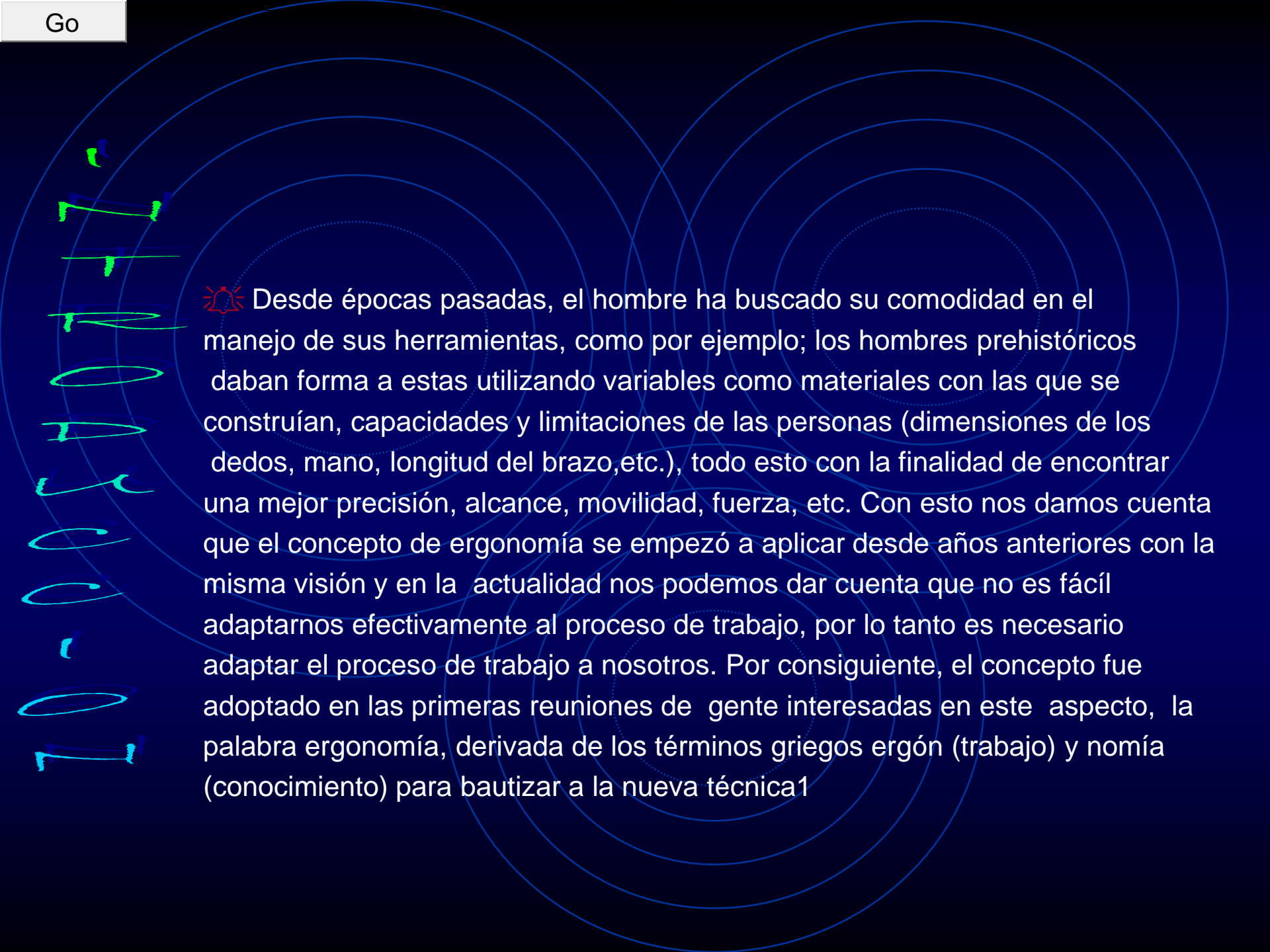
11.2.5. Iluminacion

12. Fotografias

COCLUCIONES

BIBLIOGRAFIA

VIDEO DE ERGONOMIA



🔔 Desde épocas pasadas, el hombre ha buscado su comodidad en el manejo de sus herramientas, como por ejemplo; los hombres prehistóricos daban forma a estas utilizando variables como materiales con las que se construían, capacidades y limitaciones de las personas (dimensiones de los dedos, mano, longitud del brazo, etc.), todo esto con la finalidad de encontrar una mejor precisión, alcance, movilidad, fuerza, etc. Con esto nos damos cuenta que el concepto de ergonomía se empezó a aplicar desde años anteriores con la misma visión y en la actualidad nos podemos dar cuenta que no es fácil adaptarnos efectivamente al proceso de trabajo, por lo tanto es necesario adaptar el proceso de trabajo a nosotros. Por consiguiente, el concepto fue adoptado en las primeras reuniones de gente interesadas en este aspecto, la palabra ergonomía, derivada de los términos griegos ergón (trabajo) y nomía (conocimiento) para bautizar a la nueva técnica<sup>1</sup>

# OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

¢ Es tratar de mejorar la calidad de vida del usuario, tanto delante de un equipo de trabajo como en algún lugar doméstico; en cualquier caso este objetivo se concreta con la reducción de los riesgos posibles y con el incremento del bienestar de los usuarios. La intervención ergonómica no se limita a identificar los factores de riesgo y las molestias, sino que propone soluciones positivas que se mueven en el ámbito probabilístico de las potencialidades efectivas de los usuarios, y de la viabilidad económica que enmarca en cualquier proyecto. El usuario no se concibe como un objeto a proteger sino como una persona en busca de un compromiso aceptable con las exigencias del medio



# OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

Incrementar

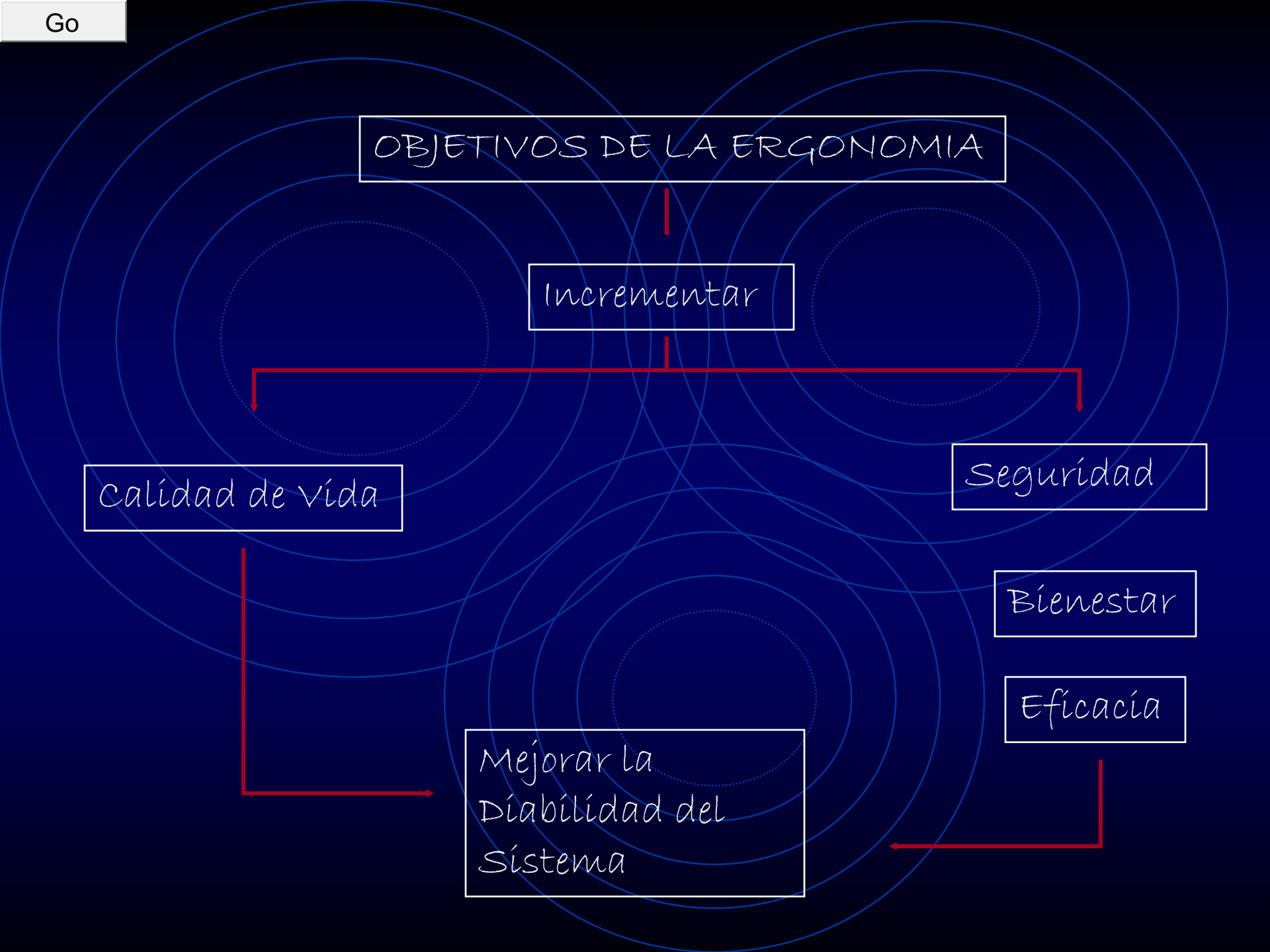
Calidad de vida

Seguridad

Bienestar

Eficacia

Mejorar la  
Díabílidad del  
Sistema





# 1 DEFINICION DE ERGONOMIA

- â Etimológicamente, la palabra es una conjunción de los vocablos ergos que significa trabajo y "nomos" que es leyes naturales, lo que daría como resultado el "estudio de las leyes naturales que regulan al trabajo"
- â Una definición habitual la describe como "la aplicación del conocimiento acerca de las capacidades y limitaciones humanas al diseño de puestos de trabajo, tareas, herramientas, equipos, y ambiente de trabajo"
- â En su aplicación práctica, la ergonomía usa una mirada sistémica, basada en un conocimiento integrado que surge de variados orígenes: ingeniería de sistemas, psicología organizacional, fisiología del esfuerzo, diseño industrial, etc. "En nuestra visión, la ergonomía ocupa un lugar destacado en aquella teoría preventiva más moderna, denominada Neo-Prevención. Dicho pensamiento amplía el ámbito de intereses preventivos al interior de la empresa, pasando desde una mirada inicial centrada en evitar lesiones, a un punto de vista integral, sistémico y complejo en el cual persiste el interés en prevenir los daños a las personas (problemas de seguridad) y a la propiedad, pero también se interesa en evitar los defectos (problemas de calidad) y los derroches (problemas de productividad)", sostiene Miguel Acevedo, médico del trabajo y diplomado en Ergonomía.

- Coherente con lo anterior, las metas de la ergonomía en el lugar de trabajo incluyen: prevención de accidentes y enfermedades profesionales; reducción de costos por incapacidad; disminución del ausentismo. Aumento del confort y el bienestar de los trabajadores; aumento de la productividad de las faenas, y aseguramiento de condiciones que favorezcan un trabajo de calidad.
- La ergonomía física se interesa en las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas de las personas, y en la relación de éstas con la actividad física. La ergonomía cognitiva está relacionada con los procesos mentales de percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora en todo lo relativo al diseño de interfaces hombre-sistema. La ergonomía organizacional, en tanto, se preocupa de la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo estructuras organizacionales, políticas y procesos.

## 1.1. Nivel Tecnico

â Es una tecnología de las comunicaciones entre el hombre y las máquinas que consisten en señales y en respuestas a dichas señales de entrada. Las comunicaciones entre el hombre y la máquina definen el trabajo, en este sentido, la ergonomía es el estudio del trabajo con el fin de mejorarlo y su objeto es el sistema hombre-máquina (conjunto de variables que actúan entre sí y cuyo fin es común a todo sistema).

## 1.2. Nivel Laboral

Es la disciplina que tiene como meta primordial la de medir las capacidades del hombre y ajustar el ambiente para ellas. La ergonomía intenta ajustar el trabajo al hombre, pero no ajustar al hombre al trabajo.

## 1.3. Nivel Legal

Representa "leyes del trabajo", que son operaciones de carácter multidisciplinario encargadas del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

## 1.4. Nivel Metodológico

Es un conjunto de estudios e investigaciones sobre la organización metódica del trabajo y el acondicionamiento del equipo en función de las posibilidades del hombre. Además de investigar las capacidades físicas y mentales del ser humano y aplicación de los conocimientos obtenidos en productos, equipos y entornos artificiales.

## 2. ANTECEDENTES

- Gracias a las reuniones del 12 de julio de 1949 y el 16 de febrero de 1950 de todas las personas interesadas en los problemas laborales humanos, se adoptó el término ergonomía y se originó la nueva disciplina. La palabra ergonomía fue tomada a partir de los términos griegos *ergón*: trabajo y *nomos*: leyes naturales. Se puede decir que el surgimiento de interés inicial en la relación existente entre el hombre y su vínculo con el ambiente laboral había comenzado cerca del periodo de la primera guerra mundial. Los trabajadores de las fábricas de municiones eran importantes para mantener los esfuerzos de la guerra, pero al impulsarse una producción de armas más grande, hubo numerosas complicaciones.

- El intento por resolver algunos de estos problemas hizo que en 1915 se creara el Health of Munitions Workers Committee (HMWC, por sus siglas en inglés), que incluía a algunos investigadores con entrenamiento en fisiología y psicología, con el fin de llevar a cabo investigaciones acerca de los problemas de fatiga en la industria. En 1929 este comité tomó el nombre de Industrial Health Research Board (IHRB, por sus siglas en inglés), que entre otros objetivos, tenía el de abarcar la investigación de las condiciones generales del empleo industrial, particularmente en lo concerniente a la preservación de la salud entre los trabajadores y la eficiencia industrial.



- Dicha organización contaba con investigadores entrenados como psicólogos, fisiólogos, médicos e ingenieros y que trabajaban, separados o juntos, en los problemas que incluían una gran área que era nueva y se requerirá aprender de ella: la postura, acarrear cargas, el físico de los trabajadores, pausas de descanso, inspección, iluminación, calefacción, ventilación, musical; mientras se trabaja, la selección y el entrenamiento.
- Con el estallido de la Segunda Guerra Mundial, el área militar se desarrolló muy rápidamente; sin embargo, como si el estrés de la batalla no fuera suficiente, el equipo militar se hacía más complejo y el ritmo de operación tan alto, que el estrés adicional dio como resultado que los hombres fracasaran en obtener lo mejor de su equipo o sufrieran un desplome operacional. Por tanto fue primordial conocer mucho más acerca del desempeño humano en sus capacidades y limitaciones. Naturalmente, esto hizo que se diseñaran extensos programas de investigación, en áreas muy diversas. Como una reacción al deseo de conjuntar el conocimiento recientemente descubierto y así finalmente surgiera la nueva disciplina llamada: Ergonomía<sup>2</sup>.

### 3. ERGONOMIA APLICADA

- La ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo. El término ergonomía se deriva de las palabras griegas *ergos*, trabajo; *nomos* leyes naturales o conocimiento o estudio. Literalmente estudio del trabajo. La ergonomía tiene dos grandes ramas: una se refiere a la ergonomía industrial, biomecánica ocupacional, que se concentra en los aspectos físicos del trabajo y capacidades humanas tales como fuerza, postura y repeticiones.

- La ergonomía está comprendida dentro de varias profesiones y carreras académicas como la ingeniería, higiene industrial, terapia física, terapeutas ocupacionales, enfermeras, quiroprácticos, médicos del trabajo y en ocasiones con especialidades de ergonomía.

- • reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales.
- disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores.
- aumento de la producción.
- mejoramiento de la calidad del trabajo.
- disminución del ausentismo.
- aplicación de las normas existentes.
- disminución de la pérdida de materia prima. Estos métodos por los cuales se obtienen los objetivos son apreciación de los riesgos en el puesto de trabajo.



# 1. Definición de Ergonomía



La mitad de las personas que trabajan en una oficina frente a un ordenador (computadora) presentan problemas derivados de las malas posturas. Poseer una silla diseñada con criterios ergonómicos es imprescindible para evitar trastornos físicos, como dolores de espalda, cervicales, lumbago o problemas de circulación. Esta silla de oficina se puede ajustar a las medidas de cada persona, para ofrecer el máximo apoyo y confort.