

15ª REUNIÓN BINACIONAL DE ERGONOMÍA
MÉXICO-EEUU

y

XI CONGRESO INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA SEMAC

ERGONOMÍA ES INNOVACIÓN

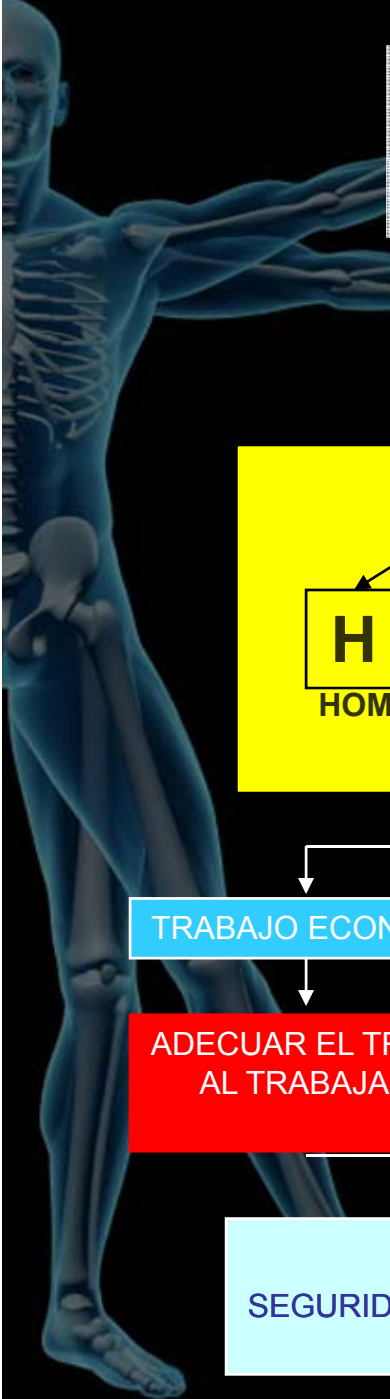
Dr. David Sánchez Monroy

ABRIL 2009



ERGONOMÍA ES INNOVACIÓN

- Introducción
- Contextualización de la Ergonomía y la Innovación en el desarrollo de productos
- Diseño = Ergonomía
- Propiedades ergonómicas de los objetos
- Principios Ergonómicos de Diseño
- Usabilidad, componentes y medidas
- ¿Por qué la Ergonomía es Innovación?



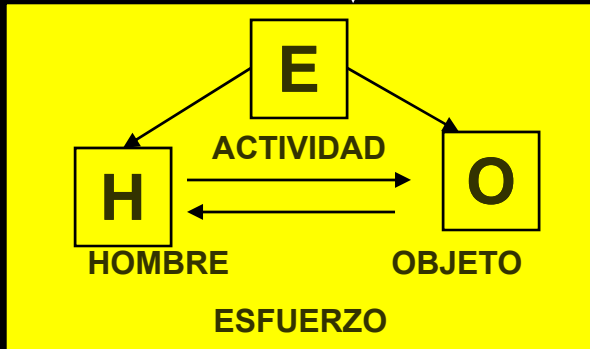
ERGONOMIA

ERGOS

NOMOS

TRABAJO

LEY



} OBJETO DE ESTUDIO

TRABAJO ECONOMICO

TODA ACTIVIDAD

ADECUAR EL TRABAJO
AL TRABAJADOR

ADECUAR EL
PRODUCTO AL
USUARIO

} PROPÓSITO

INCREMENTAR:
SEGURIDAD, EFICIENCIA, Y COMODIDAD EN LAS
ACTIVIDADES HUMANAS

} OBJETIVOS



CAMPO DE ACCIÓN...

Aplicación de información científica de
los seres humanos, al diseño de
objetos, sistemas y ambientes para uso
humano



A TRAVÉS DE ...

Asegurar el bienestar e integridad, física y mental,
del individuo al realizar una actividad de manera
eficiente y cómoda



IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS

TECNOLOGÍA

**DESARROLLO
DE
PRODUCTOS**

ESTÉTICA

ERGONOMIA

OFICIO

DISEÑO INDUSTRIAL Y ERGONOMÍA

**LA ERGONOMÍA APORTA
INFORMACIÓN ESENCIAL PARA EL
BUEN RESULTADO DE LOS
OBJETOS DISEÑADOS**

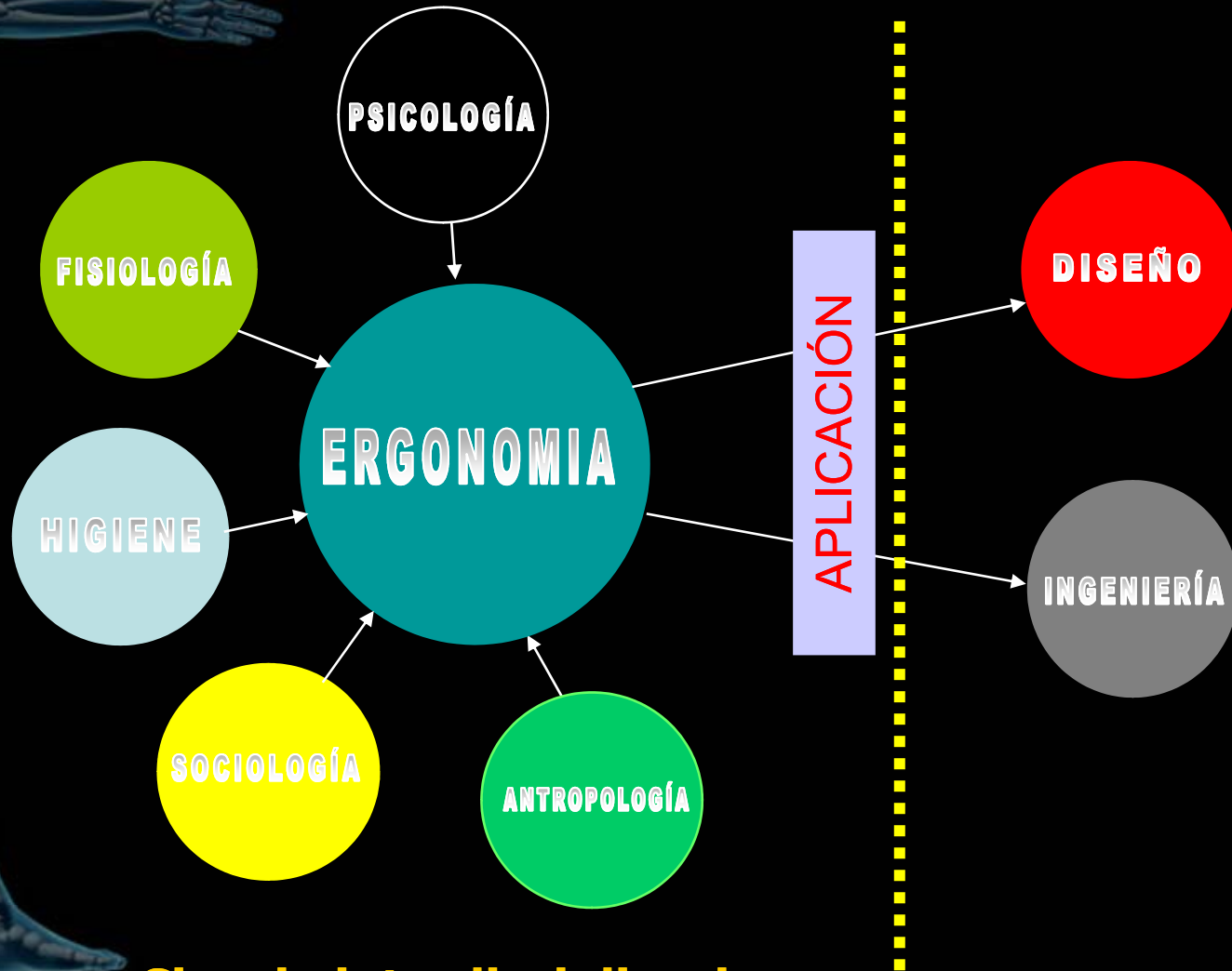




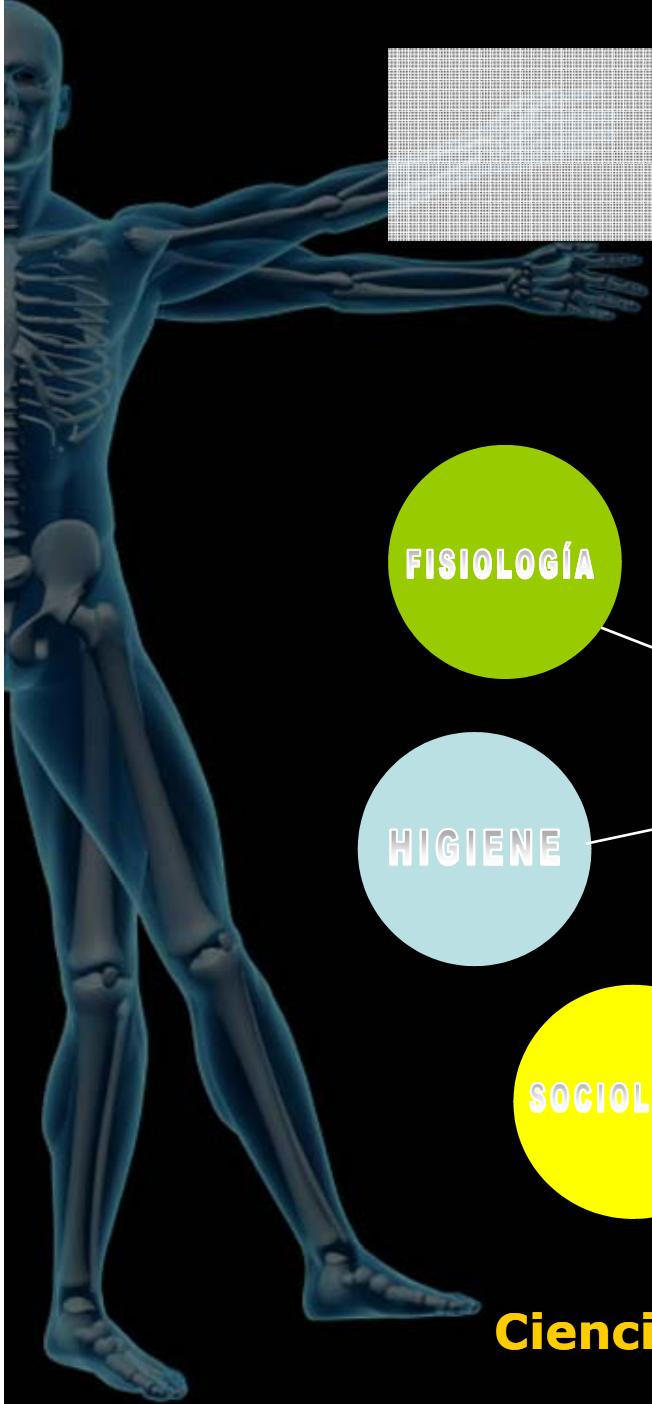
ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO INDUSTRIAL

- El diseño libera. Un objeto puede hacernos la vida más fácil, ofrecernos nuevas posibilidades y animarnos a afrontar nuevos retos.
- El “buen diseño” constituye un importante derecho humano. Es, simplemente, un asunto de equidad y bienestar.
- El “buen diseño” proviene, frecuentemente, de una estrecha colaboración con los usuarios.
- El “buen diseño” nos da una mayor libertad. Todo ser humano necesita vivir una vida tan activa e independiente como sea posible.

Estructura Conceptual de la ERGONOMÍA



Ciencia interdisciplinaria





ERGONOMIA COMO ACCION DE DISEÑO

ERGONOMIA Y DISEÑO

- DISEÑO DE LA ACTIVIDAD
- DISEÑO DE SISTEMAS
- DISEÑO DE PRODUCTO
- DISEÑO DE ESTACION DE TRABAJO
- DISEÑO DE LA INTERFAZ
- DISEÑO DE LA INFORMACION
- DISEÑO DEL AMBIENTE



ERGONOMIA = DISEÑO

Principio del Diseño Centrado en el Usuario:

**SI UN PRODUCTO ESTÁ DIRIGIDO
PARA USO HUMANO, SU DISEÑO
DEBERÁ ESTAR, ENTONCES,
BASADO EN LAS CARACTERÍSTICAS
DE SUS USUARIOS HUMANOS**

DISEÑO ERGONÓMICO

ERGONOMIA

BIOLÓGICAS

PSICOLÓGICAS

SOCIOCULTURALES

**OBJETO
DISEÑADO**

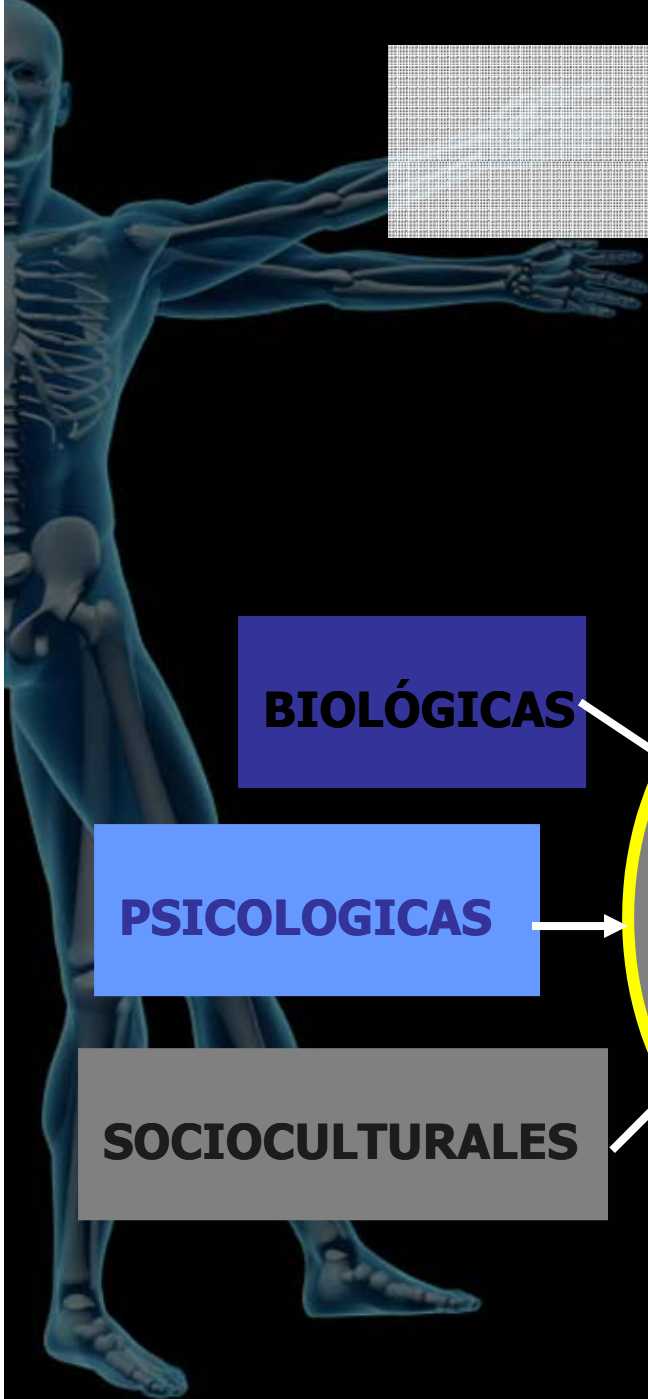
FÁCIL MANEJO, USO

**SEGUROS /
SALUDABLES**

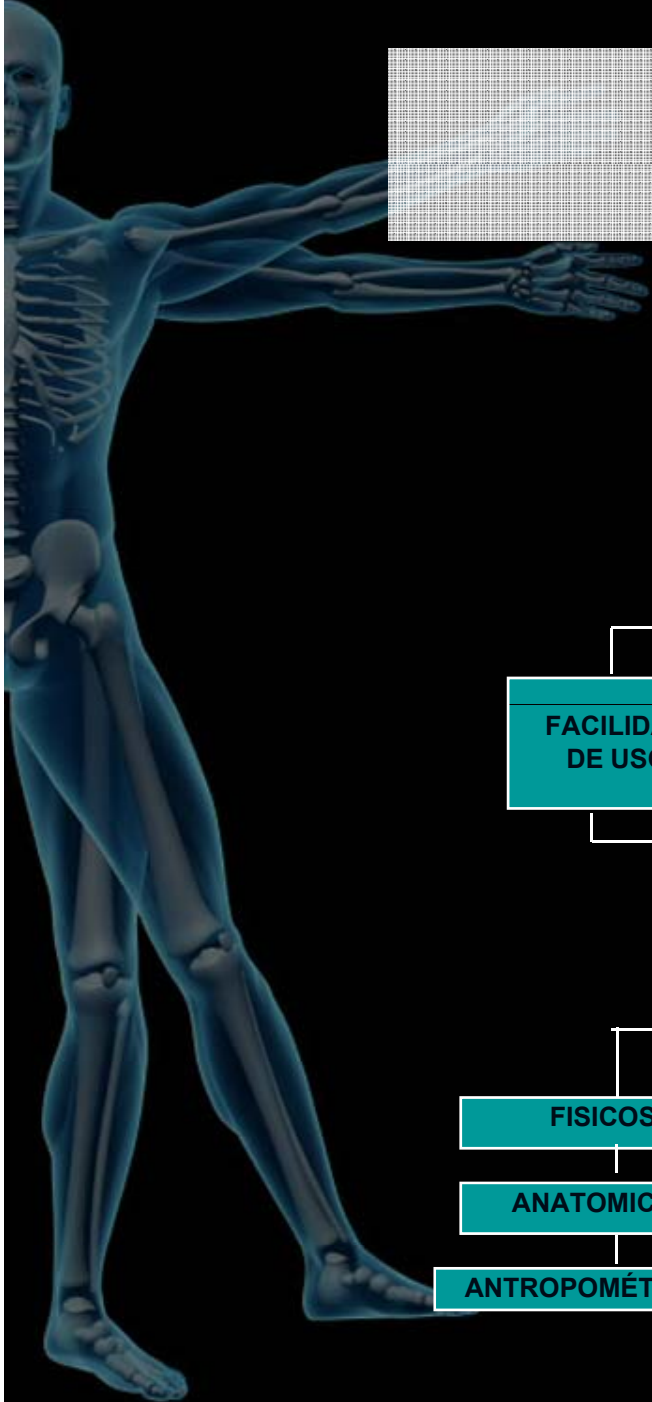
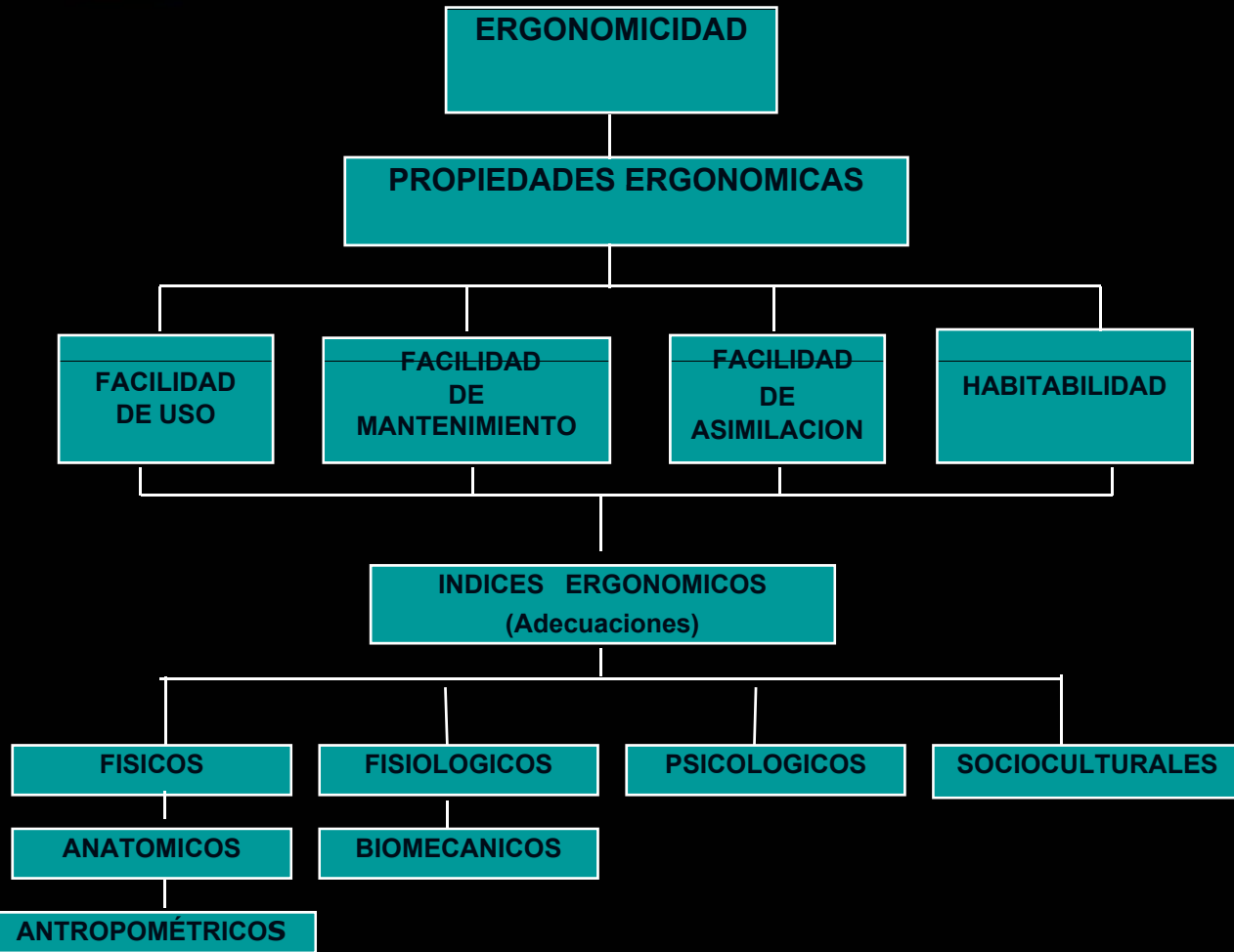
CÓMODOS

EFICIENTES

AGRADABLES



Conceptos Esenciales Ergonomía y Diseño



ADECUACIÓN ERGONOMICA

SER HUMANO

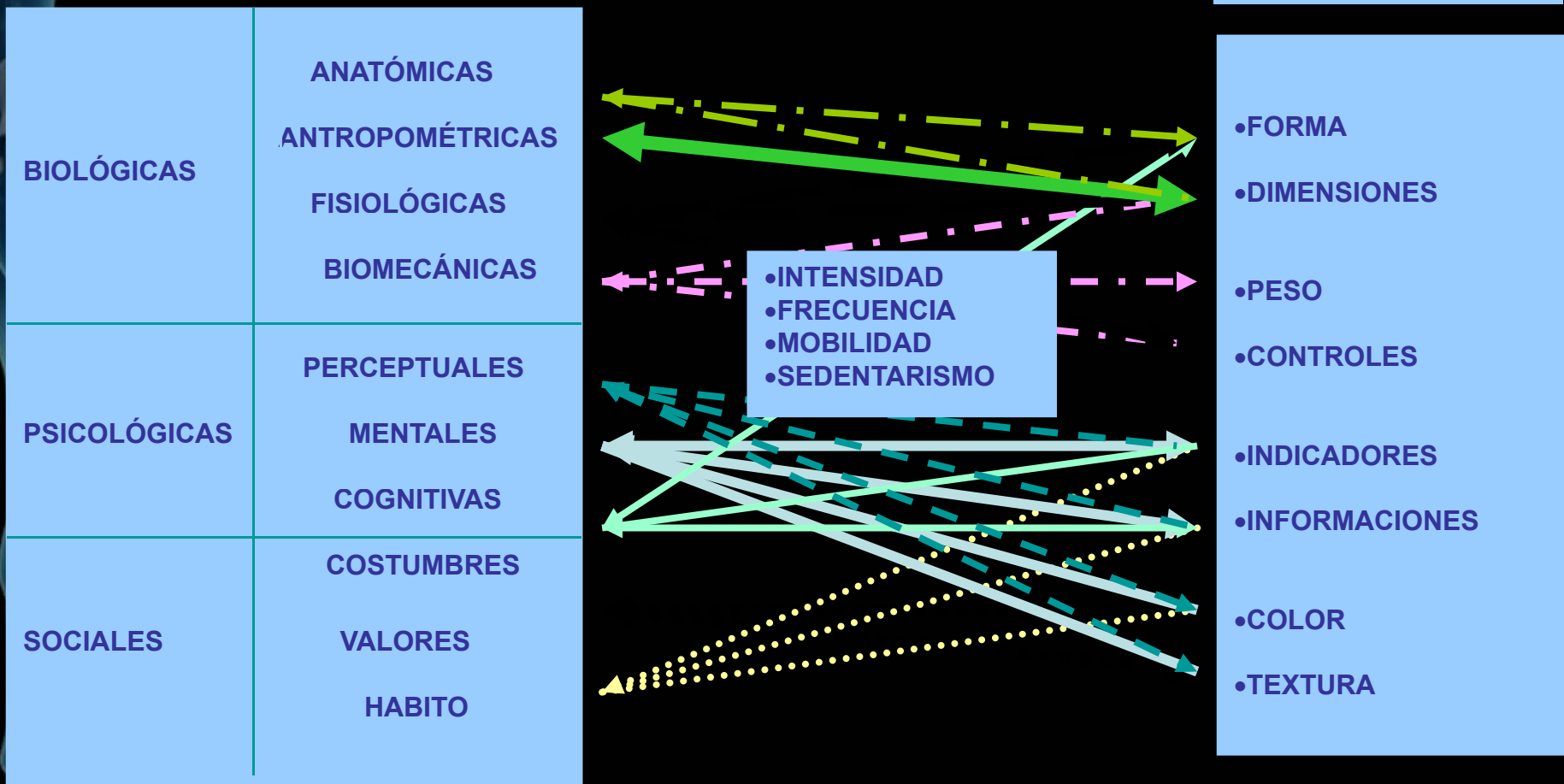
ACTIVIDAD

OBJETO

CARACTERISTICAS

CARACTERISTICAS

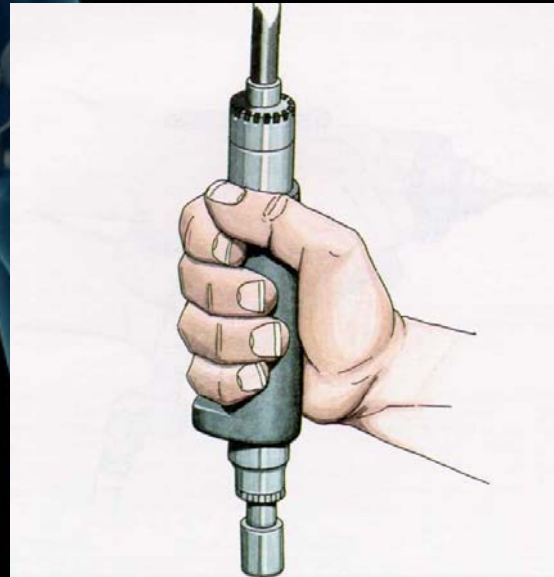
CARACTERISTICAS



PRINCIPIOS ERGONOMICOS

EJEMPLOS

ANATOMICOS



FORMA DE LA INTERFACE PARA EVITAR FRICCIONES, LASCERACIONES Y PRESIONES MECANICAS



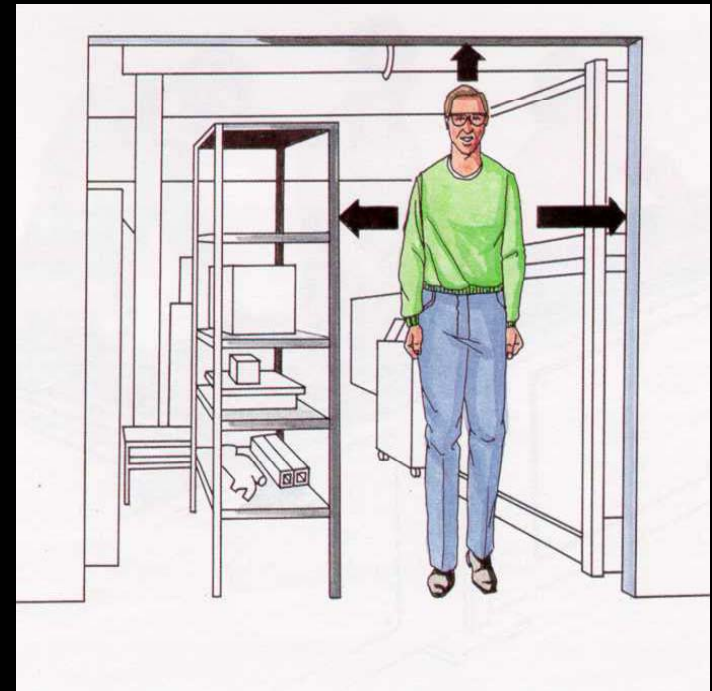
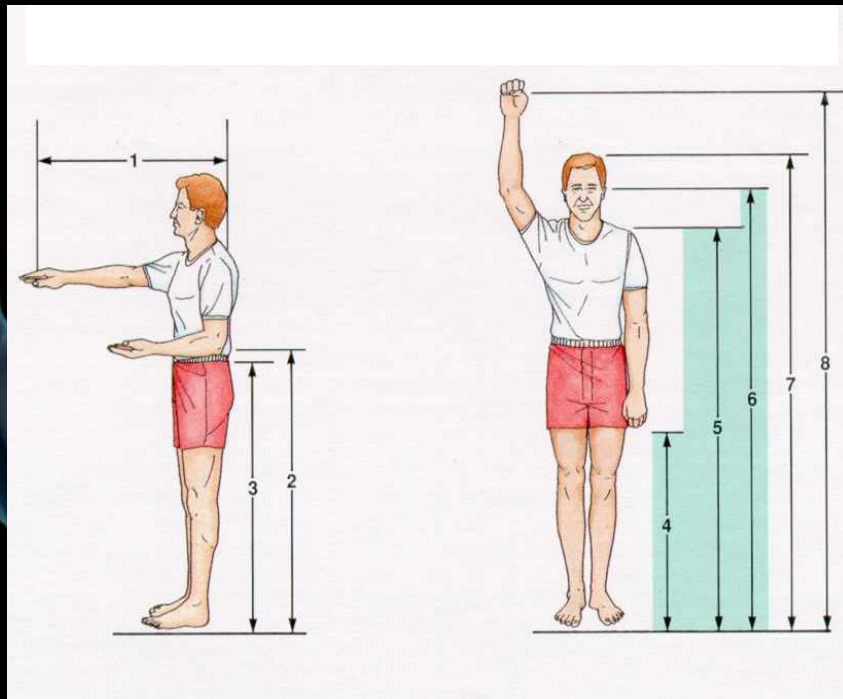
PRINCIPIOS ERGONOMICOS

ANTROPOMETRICOS

EJEMPLOS

ADAPTAR ALCANCES AL 5º PERC.

ADAPTAR HOLGURAS AL 95º PERC.

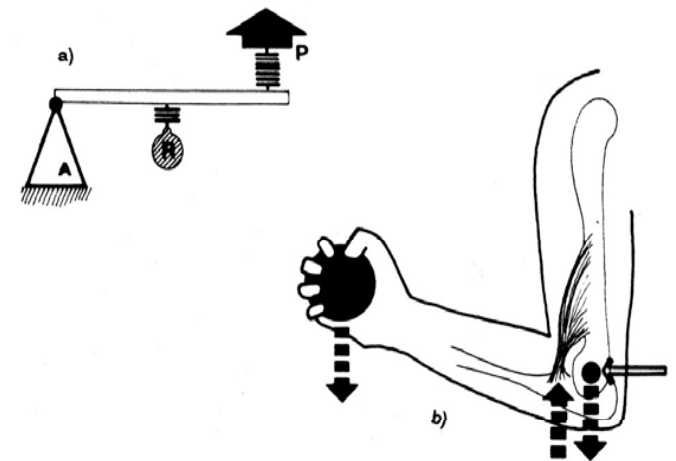
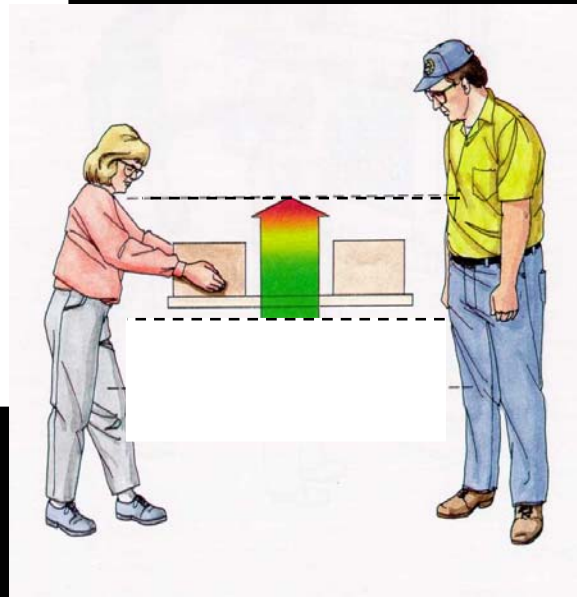
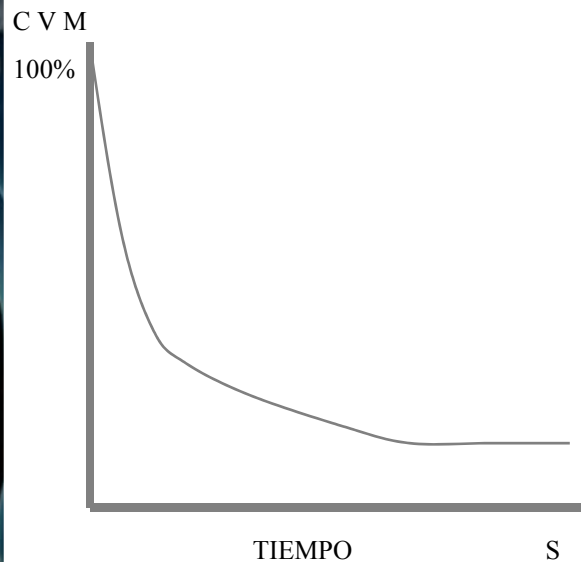


PRINCIPIOS ERGONOMICOS

EJEMPLOS

PARA ESFUERZOS REPETITIVOS USAR ENTRE EL 15 - 20 % DE LA CAPACIDAD MAXIMA; APROVACHAR POSTURA MAYOR APLICACIÓN DE FUERZA

BIOMECANICOS

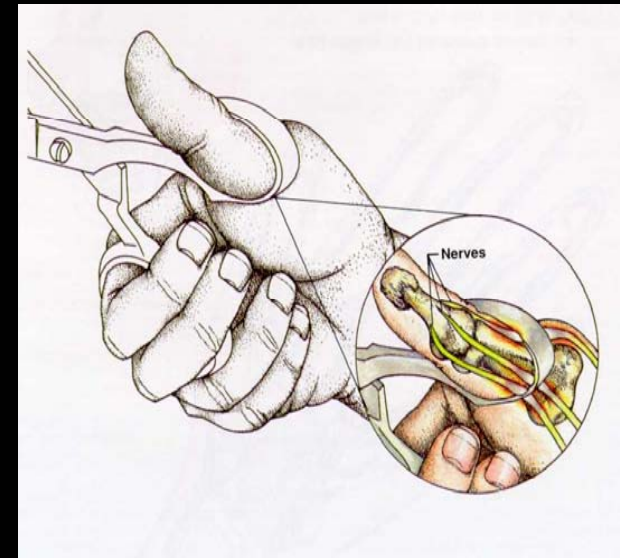
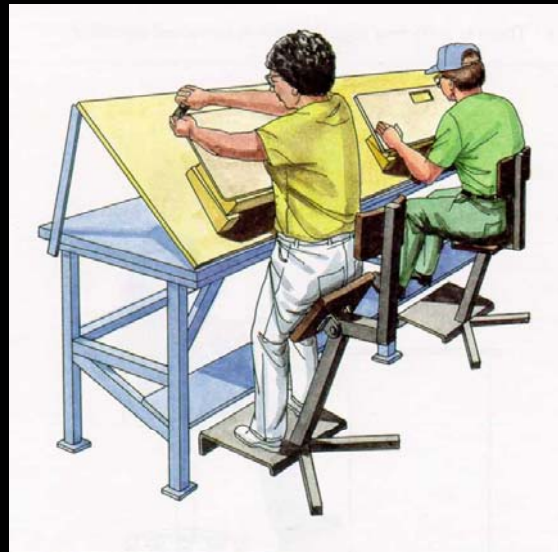
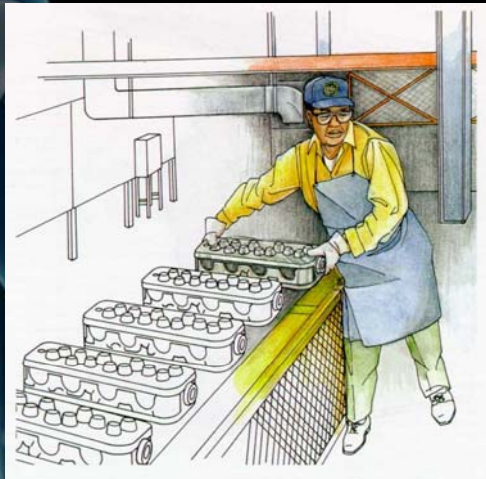


PRINCIPIOS ERGONOMICOS

EJEMPLOS

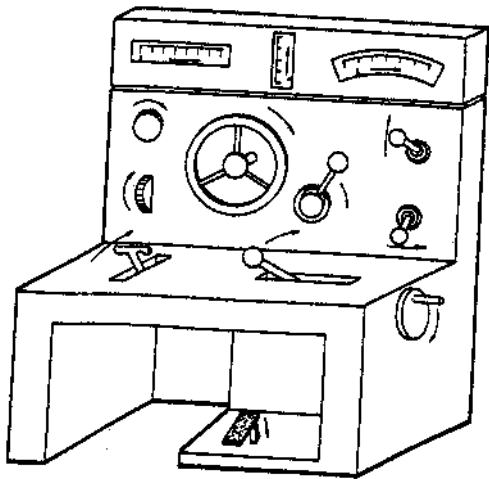
FISIOLOGICOS

EVITAR IZQUEMIA POR COMPRESION
Y POR LA GRAVEDAD



PRINCIPIOS ERGONOMICOS

PSICOLOGICOS



EJEMPLOS

USAR MENSAJES CLAROS PARA
ENVIAR MENSAJES VISUALES EFECTI
RESPECTAR ESTEREOTIPOS





USABILIDAD

De manera informal, USABILIDAD es:

FACILIDAD DE USO

De manera formal (ISO DIS 9241-11) se define como:

LA EFECTIVIDAD, EFICIENCIA Y SATISFACCIÓN CON LA CUAL USUARIOS ESPECÍFICOS PUEDEN ALCANZAR SUS OBJETIVOS ESPECÍFICOS CON UN OBJETO EN UN AMBIENTE PARTICULAR.

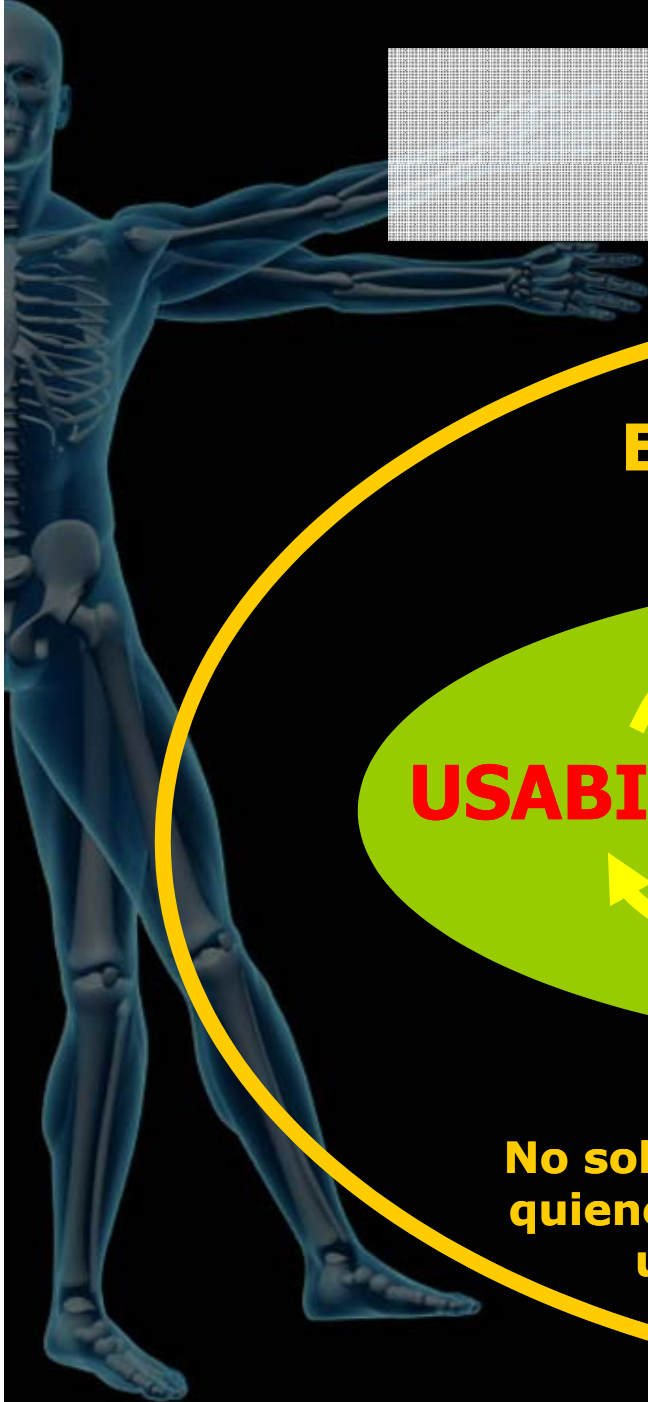
ENFOQUE HOLÍSTICO

USABILIDAD

ASIMILACIÓN

HABITABILIDAD

No solo uso de los objetos, si no también a quienes los usan y las experiencias que los usuarios experimentan con ellos





MEDIDAS DE USABILIDAD

- **EFFECTIVIDAD o EFICACIA:** Que tan bien es alcanzado el objetivo, o realizada la tarea.
- **EFICIENCIA:** La cantidad de esfuerzo requerido para alcanzar el objetivo o realizar la tarea.
- **SATISFACCIÓN:** El nivel de confort que le usuario experimenta al usar el producto y cuan aceptable es el producto al usuario como medio para alcanzar su objetivo.



DEFINICIÓN DE INNOVACIÓN

Según la Real Academia Española:

1. Acción y efecto de innovar
2. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado

INNOVACIÓN

- Es la explotación de una idea.





CUANDO HABLAMOS DE INNOVACIÓN...

Estamos hablando de cambio, y puede ser en dos contextos:

- A) Productos y servicios que una empresa ofrece.
- B) Cambios en la forma en que esos productos y servicios son creados y entregados.

Es decir, en productos y procesos


Ejemplo: El diseño de un auto y la forma en que éste se produce.

- Aquellas firmas que son capaces de usar la innovación para diferenciar sus productos y servicios de los competidores, generan en promedio dos veces más ganancias, que las otras firmas.



RAZONES PARA INNOVAR...

1. Para defender la posición en el mercado
2. Para entrar a nuevos mercados
3. Entrar más rápido al mercado
4. Llegar más rápido al consumidor
5. Ofrecer más y mejores productos
6. No hacerse obsoleto
7. Incrementar las ganancias de la empresa
8. Generar más empleo
9. Generar más riqueza, que repercute en la riqueza de un país.
10. Aplicar el conocimiento y la creatividad generada en una universidad o empresa
11. Mejorar nuestra calidad de vida
12. Etc., etc.



LOS CUATRO CONDUCTORES DE LA INNOVACIÓN


- **Avances tecnológicos** – *Televisiones de cinescopio vs. las de plasma.*
- **Cambios en las necesidades de los clientes** – del cassette al CD.
- **Acortamiento del ciclo de vida de un producto** – *Las computadoras*
- **Incremento en la competencia interior y exterior** – *se abren nuevos mercados.*



EL ROL DEL DISEÑO INDUSTRIAL

- **Cualquier producto o producto innovador, necesita cuando menos, de estos cinco elementos para ser competitivo:**

- 1) Funcionalidad
- 2) Calidad
- 3) Costo
- 4) Durabilidad
- 5) Apariencia



QUÉ QUIERE LA GENTE...

Diversos grupos de personas esperan lo siguiente de un producto:

- Los clientes quieren un producto que ofrezca mejor desempeño y más valor en cuanto a su costo.
- Los ingenieros de producto quieren una forma fácil de producir y de ensamblar.



QUÉ QUIERE LA GENTE...

- Los mercadólogos, quieren una ventaja competitiva y una diferenciación en su producto.
- Los científicos y técnicos quieren probar nuevos materiales, diseños y procesos.
- Los contadores y financieros demandan menos costos, y mayores márgenes de utilidades, así como una mínima inversión.

¿Como lograr todo lo que la gente quiere?



UNA SOLUCIÓN...

- El diseño industrial es una solución a lo que la sociedad demanda de un nuevo producto.
- Cualquier idea innovadora, requiere tomar una forma **funcional**, un **costo** que permita dar un valor agregado, una **durabilidad** a prueba de modas sin verse obsoleto, una **calidad** implícita en todo el proceso, reflejar una apariencia **estética**.



El Diseño Industrial es...

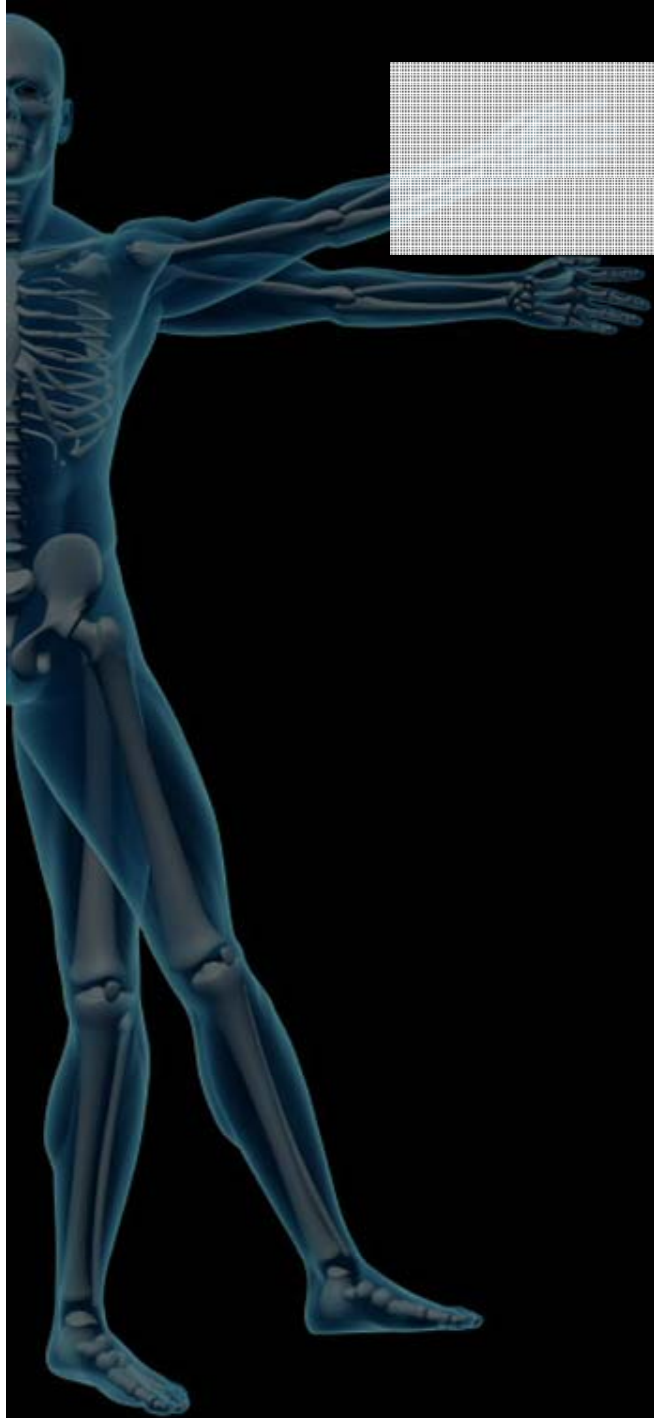
- Es un proceso creativo que busca satisfacer las necesidades de la sociedad y que por consecuencia, permita generar ganancias a las empresas que ofrecen sus productos.
- El uso del diseño es fundamental para la creación de productos innovadores, es una herramienta estratégica para incrementar las ventas, y para ambos: la explotación de nuevos mercados y la consolidación de los ya existentes.



Premios a DISEÑOS INNOVADORES

Premios internacionales a productos ergonómicos:

- iF Awards (Alemania)
- Ergo Cup Awards (UK)
- Gold Innovation Awards (Canada)
- Ergonomic Innovation Awards (USA)
- Universal Design Awards



GRACIAS

Dr. David Sánchez Monroy

dasanche@itesm.mx