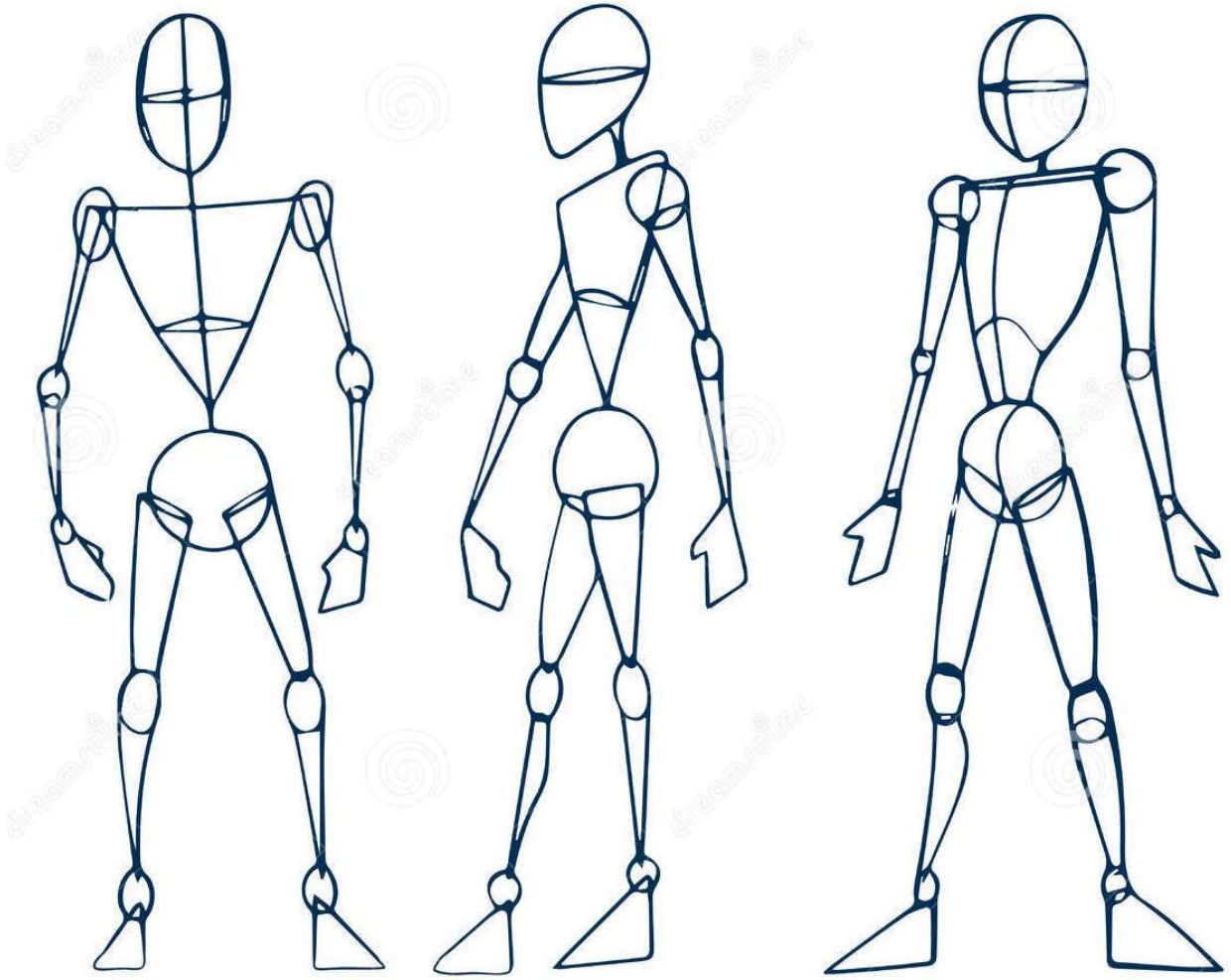
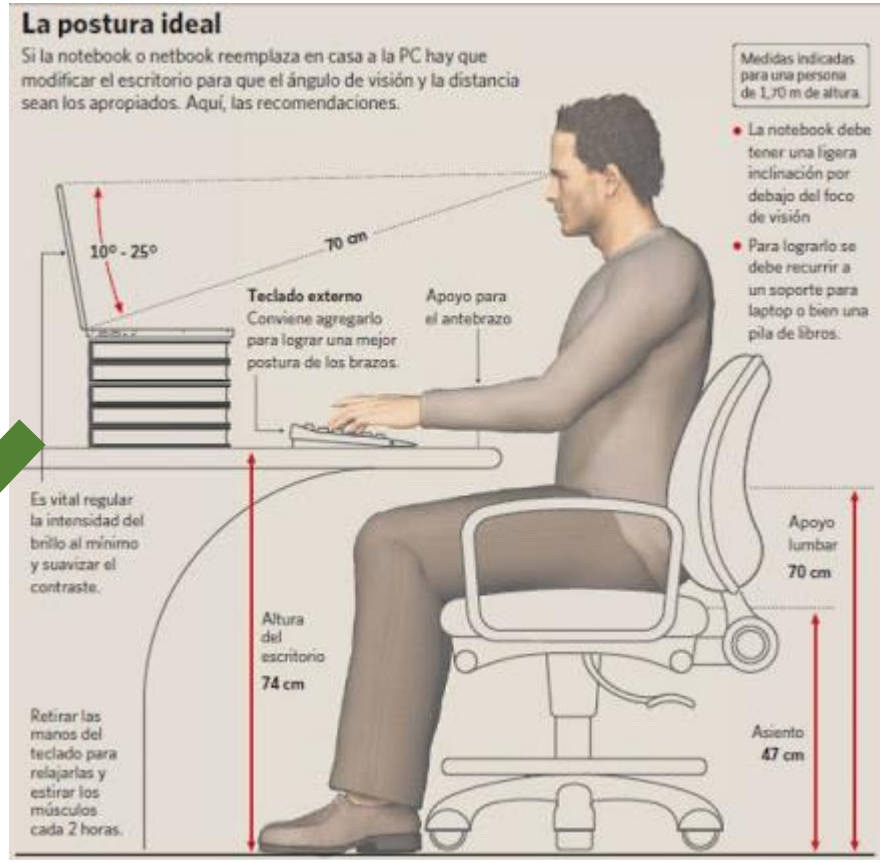
ERGONOMÍA



ERGONOMÍA

La palabra Ergonomía proviene de las raíces griegas Ergo, que significa trabajo y Nomos, ley



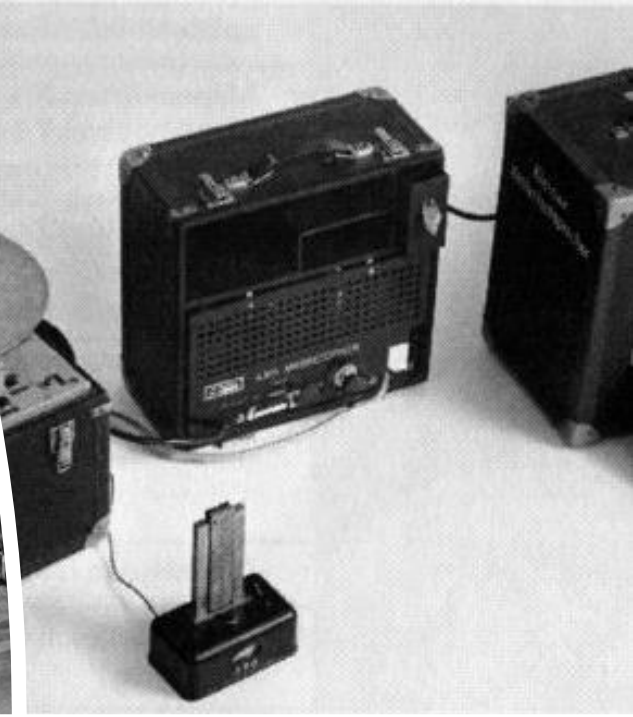
1857

El término Ergonomía fue propuesto por el naturalista polaco **Yastebowski** en su estudio ciencias del trabajo. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX Alemania, Estados unidos y otros Países, organizaron seminarios sobre la influencia que ejerce el proceso laboral y el entorno industrial sobre el organismo humano.

Durante la primera guerra mundial se hizo énfasis en determinar las características físicas de los soldados, con el fin de adaptar los equipos de trabajo al hombre.

En la segunda guerra, además de tener en cuenta las características físicas, se involucraron las capacidades mentales y sensoriales del individuo.

En esta misma época en Estados Unidos se desarrolló el concepto de “Ingeniería Humana”, aplicada con el objeto de obtener una mayor producción y una mejor adaptación del hombre a los nuevos ingenios bélicos.



En 1949 el psicólogo Murrell realiza estudios:

Anatómicos.

Fisiológicos.

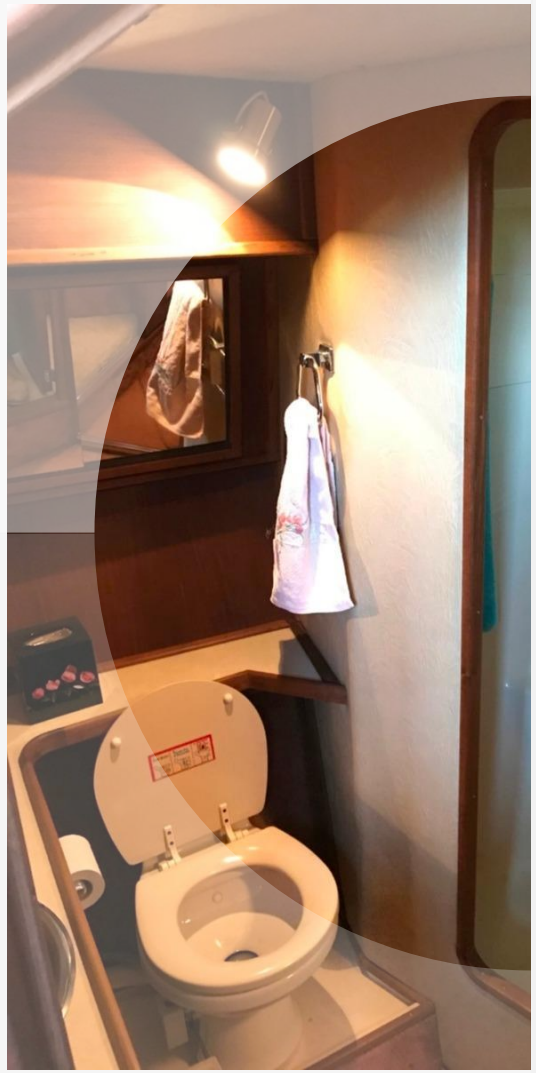
Y aplica la psicología para relacionar el hombre con la situación de trabajo.

Define la Ergonomía como

“El conjunto de investigaciones científicas de la interacción del hombre y el entorno de trabajo”

Se le consideró el Padre de la Ergonomía Europea

La Ingeniería Humana Americana define la Ergonomía como “los esfuerzos que buscan acoplar a los seres humanos con las máquinas, de forma que la combinación sea confortable, segura y más eficiente”.



En Europa predominan los estudios fisiológicos y psicológicos, principalmente los de campo, sobre los problemas del hombre en el trabajo.

Faverge definió la Ergonomía como “el análisis de procesos industriales centrados en el hombre, que aseguran su adecuado funcionamiento”.

ij David Oborne: *"Ergos:* trabajo y *nomos:* leyes naturales" (Obor-ne, 1987).

2.] K. F. H. Murrell: "La ergonomía se define como el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su medio ambiente laboral" (Murrell, i9é5:xin).

3] Maurice de Montmollin: "tecnología de las comunicaciones y los sistemas hombres-máquinas" (Montmollin, 1996).

4] Ernest J. Me Cormick: "El foco central de los factores humanos se refiere a la consideración de los seres humanos en el diseño de los objetos obra del hombre, de los medios de trabajo y de los entornos producidos por el mismo hombre que se vienen 'usando' en las diferentes actividades vitales" (Me Cormick, 1976:15).

¿Qué tienen en común?

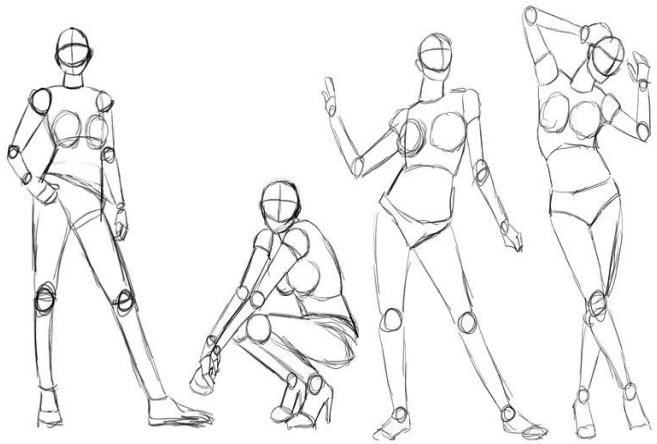
5I Alphonse Chapanis: "La ingeniería de factores humanos, o ingeniería humana, está relacionada con la forma de diseñar máquinas, operaciones y medios de trabajo en tal forma que se tomen en cuenta las capacidades y limitaciones humanas" (Chapanis, 1977:18).

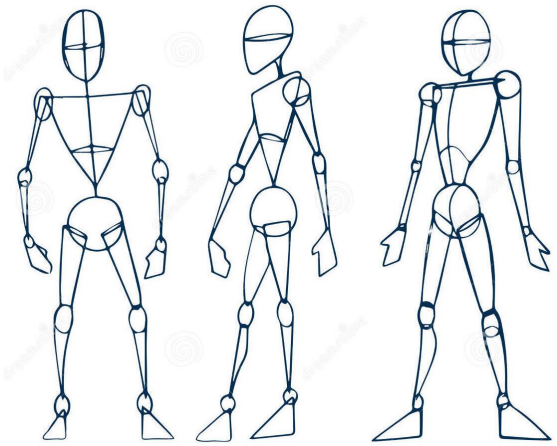
6] W. T. Singleton: "Una persona en acción es dominada por varias limitaciones internas y externas. Las limitaciones externas son originadas por la naturaleza de la tarea específica que se realice; las limitaciones internas son más generales, pueden ser estudiadas sistemáticamente y los resultados aplicarse a un amplio rango de personas y situaciones. Estos estudios sobre las limitaciones generales en la actividad humana son comúnmente llamados ergonomía" (Singleton, i982:ix).

7] V. Zinchenko y V. Munipov: "La ergonomía es una disciplina científica que estudia integralmente al hombre (grupo de hombres) en las condiciones concretas de su actividad relacionada con el empleo de máquinas [medios técnicos]" (Zinchenko y Munipov, 1985:8).

11] M. Sanders y Ernest J. Me Cormick: "Los factores humanos se enfocan en los seres humanos y su interacción con los productos, equipos, instalaciones, procedimientos y ambientes usados durante el trabajo y la vida cotidiana. El énfasis son los seres humanos (en oposición a la ingeniería, donde el énfasis se hace en las consideraciones estrictamente técnicas) y en cómo el diseño de los objetos influye en las personas. De este modo, los factores humanos buscan cambiar los objetos que la gente usa y los espacios en donde se encuentran de acuerdo con las capacidades, limitaciones y necesidades de la población" (Sanders y Me Cormick, 1993:4).

- Hombre, ser humano, persona, sujeto, operario.
- Trabajo, sistema de trabajo, actividad, ocupación, producción.
- Medio laboral, ambiente, entorno.
- Ajuste recíproco, interacción, relación, comunicación.
- Máquina, medios técnicos, equipamiento, objeto.
- Leyes naturales, estudio, ciencia, disciplina, tecnología.





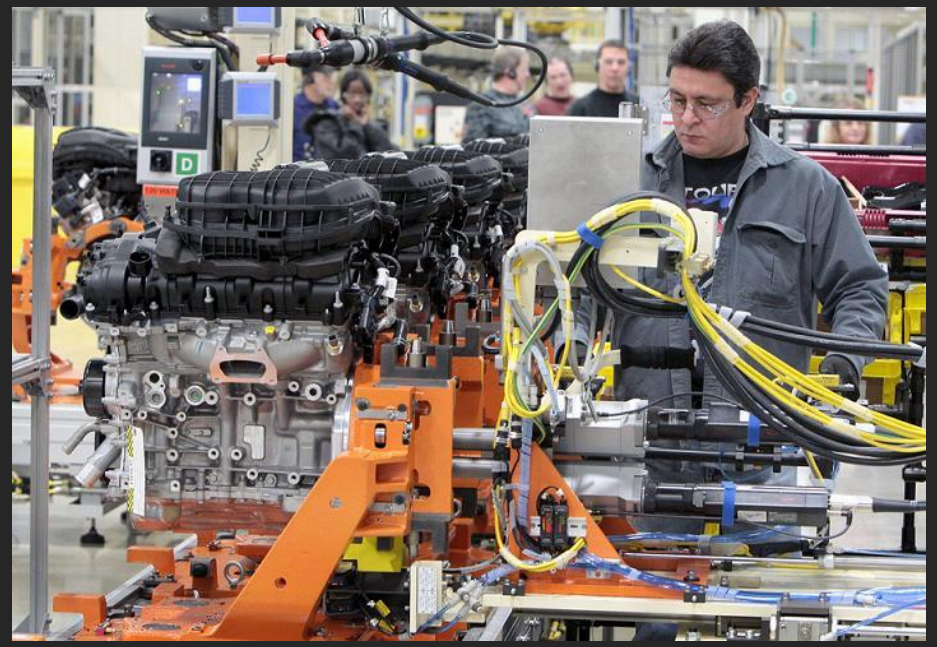
Hombre

Con este término nos referimos a todo el género humano, cuyos integrantes poseemos varios atributos. Somos seres vivos y orgánicos con características físicas, biológicas y químicas determinadas; seres racionales, es decir, tenemos la capacidad de pensar y crear; seres sensibles y emotivos; seres gregarios, pues formamos sociedades y tenemos una cultura; en otras palabras, los hombres somos seres socioculturales.

ANÁLISIS DE LA TERMINOLOGÍA

Para distinguir la ergonomía para el diseño industrial y la ergonomía industrial, analizaremos cada término de forma particular.

Ingeniería en Diseño; No tiene definición.



- Como persona y sujeto. Éstos son términos muy generales, y no ofrecen información para el área que nos interesa.

- Como consumidor. Este término tiene dos vertientes: la relacionada con el verbo "consumir", es decir, extinguir, digerir, acabar, etcétera, y la segunda, meramente económica y mercantilista, que llama "consumidor" a toda persona que tiene poder adquisitivo y compra satisfactores independientemente de su utilidad. Por esto es fácil deducir que dicho término es poco aplicable para nuestros fines.

- Como operario y operador, términos muy utilizados en la ergonomía industrial para designar al ser humano que maneja y controla algún equipo, aparato, máquina o estación de trabajo; también se les llama obreros o trabajadores.

Desde la perspectiva del diseño industrial, el término más utilizado es el que define al hombre como usuario. En esta categoría se ubica a toda persona que usa o utiliza cualquier objeto, desde una maquinaria hasta un lapicero o una aguja. El término *usuario* se distingue del de *consumidor,* porque el usuario no es necesariamente quien compra, y no todos los objetos de uso se "consumen".

Trabajo

"El trabajo humano (ya sea un empleo, jugar golf o bridge) oscila en un amplio espectro que va de lo que es estrictamente mental, pasa por lo que es esencialmente psicomotriz y llega hasta lo que es predominantemente físico" (Me Cormick, 1976:149).

Como podemos ver, *trabajo* es un concepto complejo, porque incluye tanto una labor que requiere esfuerzo físico como un simple juego mental. Sin embargo, en el lenguaje coloquial se refiere solamente a la labor que después de realizada reditúa o remunera económica, material o productivamente a quien la realiza, por eso es el término más usado en ergonomía industrial.

El término *ocupación* es ambiguo porque se usa habitualmente para definir el tipo de actividad laboral o económico productiva que cada ser humano realiza, lo que no aporta mayores detalles.

Por su parte, el término *actividad* se refiere a toda acción o práctica que el hombre desempeña. Incluye diferentes categorías dependiendo de los fines específicos de cada una; el trabajo y la ocupación sólo son un componente de la actividad. Para la ergonomía del diseño industrial el término idóneo es *actividad*, ya que los objetos de uso pueden satisfacer todos los niveles requeridos para el ejercicio de cualquier actividad.

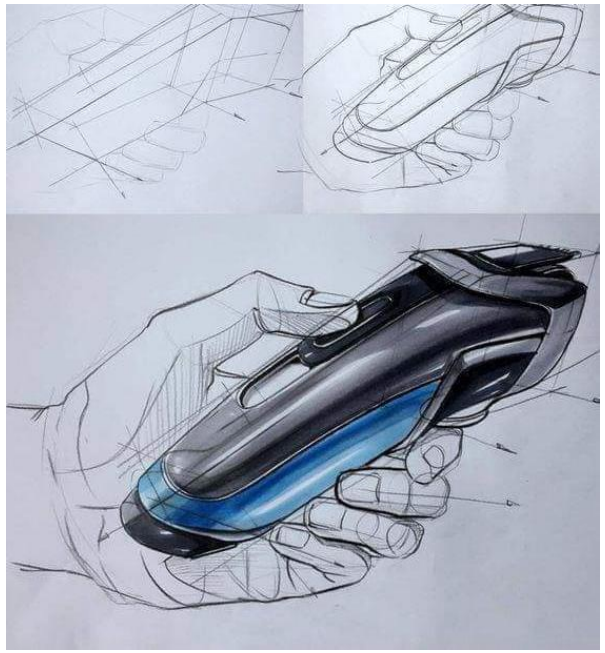
Medio ambiente

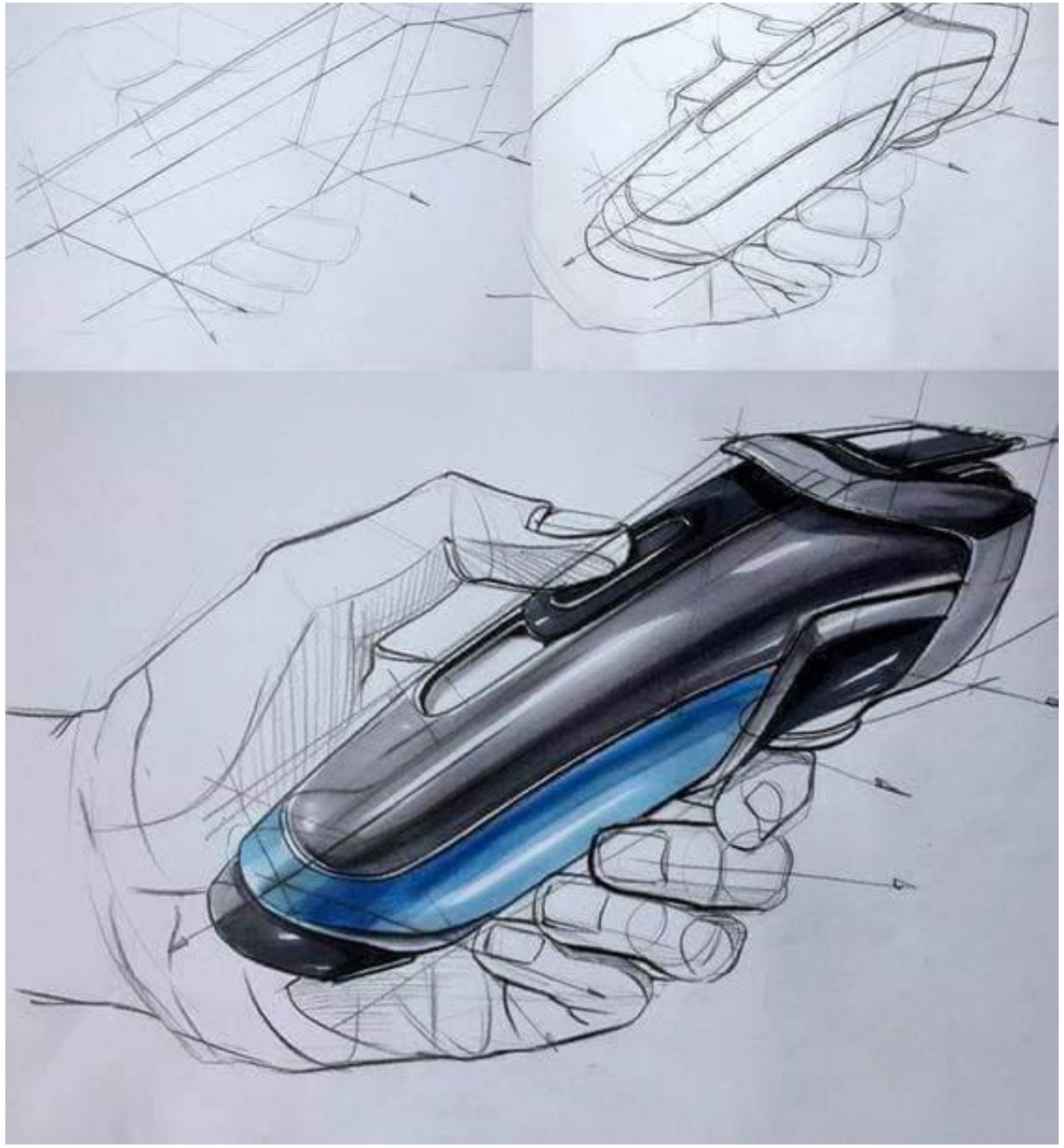
"Los entornos físicos utilizados incluyen dos categorías generales. La primera está formada por el espacio físico y los medios de trabajo que la gente emplea, los cuales abarcan desde el entorno inmediato (tal como un local de trabajo, una tumbona o una mesa para escribir a máquina), pasando por el intermedio (como una casa, una oficina, una fábrica, una escuela o un estadio de fútbol

Relación

Para que exista una relación, también llamada interacción, se requiere que estén presentes dos elementos: el sujeto y el objeto. En ergonomía para el diseño industrial el sujeto es el usuario y el objeto cualquier producto utilizado por el primero. Para la ergonomía industrial, en cambio, el sujeto es el operador o trabajador, y el objeto una herramienta o una estación de trabajo completa.

Dentro de esta relación sujeto-objeto se manifiesta la intervención física del ser humano por medio de factores anatomofisiológicos y antropométricos; esta intervención es tan importante que casi todos los proyectos de diseño dan prioridad a los datos antropométricos.





Máquina

La palabra *máquina* se utiliza en casi todas las definiciones analizadas anteriormente, lo que les confiere una tendencia eminentemente ingenieril. Para el diseño industrial las máquinas son sólo uno de los tantos objetos de uso que pueden ser diseñados.

"Los objetos pueden subdividirse en dos ramas. Los objetos simples serían aquellos que, formados por uno o varios elementos y materiales, no contienen ningún dispositivo mecánico y actúan como un todo. Una forma y un material idóneos son suficientes para que, manejados con destreza, cumplan su servicio" (Ricard, 1982:50). Esta relación usuario objeto es totalmente manual y directa, ya que es el hombre quien con su fuerza y destreza hace que el objeto funcione óptimamente.

Un tenedor es un objeto simple que usamos cotidianamente.

"Los objetos articulados serían los estructurados como un conjunto de piezas con distintas formas y materiales que, en acción combinada, ejercen cierta función. Su articulación constituye un sencillo sistema con ciertas propiedades mecánicas primarias" (Ricard, 1982:51).

"Las máquinas también podrían subdividirse en dos ramas: las participativas y las pasivas, aquellas en las que el hombre, a pesar de un alto componente técnico puede aún participar en su manejo, y aquellas otras en las que, después de haberlas puesto en marcha, todo se limita a ser un simple espectador de su actuación" (Ricard, 1982:55). En las máquinas participativas no sólo interviene la fuerza muscular; también entran en juego las facultades psíquicas, dando a la relación un carácter más complejo. Dentro de este tipo se encuentran las máquinas pesadas que realizan actividades complicadas, tienen principios mecánicos y funcionan con energía eléctrica u otro combustible. Por su parte, las máquinas pasivas son las que sólo requieren de la intervención humana para encenderlas y vigilar su funcionamiento; en la actualidad estas máquinas automáticas y compu-tarizadas realizan trabajos muy precisos y especializados, y sus componentes son en su mayor parte electrónicos.

RADIOHEAD
THE BEST OF
creep
Radiohead – The Best Of

desktop

Disciplina

¿Estudio, ciencia, disciplina o técnica? Ubicar la ergonomía en una de estas áreas no es sencillo, y no deja de ser un problema para los er-gónomos, que parecen no coincidir en sus puntos de vista.

DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA PARA DISEÑO INDUSTRIAL

Después de este análisis y con base en nuestros objetivos, podemos definir la ergonomía para diseño industrial como la disciplina que estudia las relaciones que se establecen recíprocamente entre el usuario y los objetos de uso al desempeñar una actividad cualquiera en un entorno definido.

Proponemos el trinomio usuario-objeto-entorno, ya que cada uno de estos elementos es esencial para mantener la relación ergonómica y, por lo tanto, la ergonomía.

A modo de resumen, debemos enfatizar que estas relaciones se dan por medio del uso del objeto. Partiendo de esta premisa podemos decir que ergonomía estudia el uso que el hombre hace de los objetos y los espacios.

Todos los textos son extraídos del libro Ergonomía para el diseño, de Cecilia Flores. Editorial designio. De la pagina 17 a la 25.