



**UNIAGRARIA**  
Fundación Universitaria Agraria de Colombia

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

# Diseño de Maquinas - Diseño

Ing. Sebastian Rodriguez

August 10, 2020

*[rodriguez.jhoan@uniagraria.edu.co](mailto:rodriguez.jhoan@uniagraria.edu.co)*

# Table of contents

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

- 1 Diseño
- 2 Obstaculos en el Diseño
- 3 Antecedentes
- 4 Tarea

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

"La ingenieria es una profesion que principalmente se encarga, con la aplicacion de ciertos conocimientos, tecnicas y puntos de vista, de la creacion de dispositivos, estructuras y procesos para la transformacion de recursos buscando satisfacer necesidades de la sociedad." Edward V. Krick

# Criterios de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

- Funcion.
- Seguridad.
- Confiabilidad.
- Costo.
- Maquinabilidad.
- Cormeciabilidad.

# Influencias de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

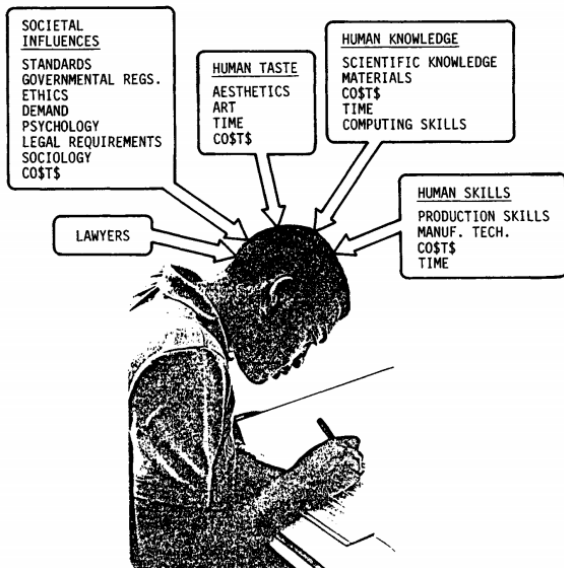
Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Influencias de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

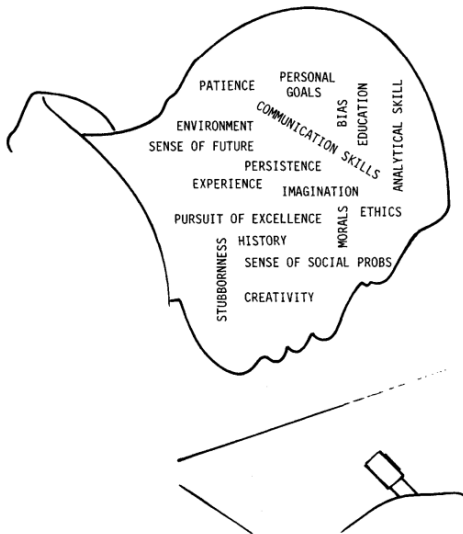
Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Influencias de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

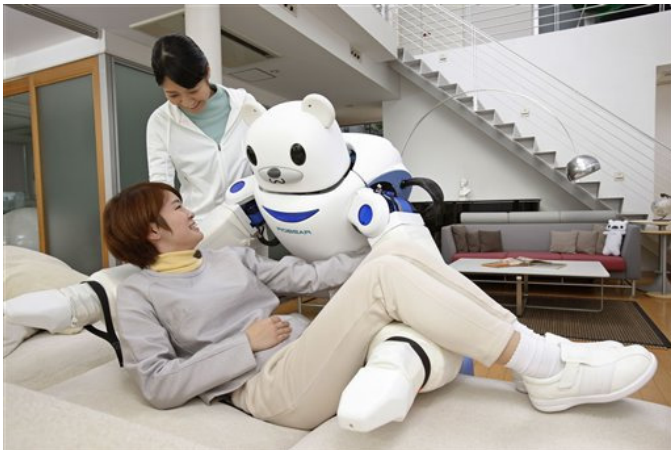
Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Proceso de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

- Identificación del problema o la necesidad.
- Definición del objetivo.
- Investigación..
- Desarrollo de especificaciones.
- Generación de Ideas.
- Creación de conceptos.
- Análisis de alternativas.
- Prototipado y pruebas de laboratorio
- Selección de especificaciones.
- Producción.
- Mercadeo
- Uso.



# Influencias de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

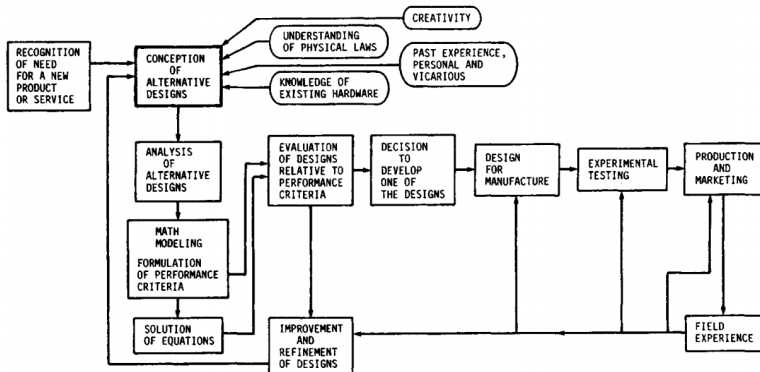
Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Influencias de Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

## 1. Function:

A simple statement of the objective

## 2. Detailed functional requirements:

Required performance stated numerically

## 3. Operating constraints:

Power supplies

Operating procedures

Maintenance procedures

Life

Reliability

Other operating constraints

## 4. Manufacturing constraints:

Manufacturing processes available

Development facilities available

Permissible manufacturing cost

Other manufacturing constraints

Labor available

Delivery program

Number required

## 5. Environment:

Ambient temperature

Ambient pressure

Climate

Acceleration

Contaminants

Installation limitations

Expected operators

Effect on other parts of the parent system

Vibration

Other environmental factors

## 6. Other constraints:

Applicable governmental regulations

Legal requirements—patents

Applicable standards

Possible litigation

# Obstaculos en el Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

## Obstaculos internos:

---

<b>Ignorance</b>	<b>Smoking</b>
<b>Overqualification</b>	<b>Physical limitations</b>
<b>Boredom, loafing, daydreaming</b>	<b>Sickness</b>
<b>Negligence, carelessness, indifference</b>	<b>Exhaustion</b>
<b>Supervisory direction</b>	<b>Emotional distress</b>
<b>Overproduction</b>	<b>Disorientation</b>
<b>Poor judgment</b>	<b>Personal conflicts</b>
<b>Horseplay</b>	<b>Vandalism</b>
<b>Improper or insufficient training</b>	<b>Physical skills</b>
<b>Alcohol, drugs</b>	<b>Shortcuts</b>

---

# Obstaculos en el Diseño

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

## Obstaculos externos:

Weight	Visibility	Cold
Flammability	Pinch and crush points	Pressure and suction
Speed (high or low)	Noise	Emissions (particulates/gaseous)
Temperature	Light, strobe effect, intensity	Explosions, implosions
Toxicity (poison)	Electric shock	Vibrations
Sharp edges	Radiation	Stored energy
Rotating parts	Chemical burn	High-frequency radiowaves
Reciprocating parts	Sudden actions	Slick surfaces
Shrapnel (flying objects)	Height	Surface finish
Stability, mounting	Heat	Flames or sparks

# Analizando el "USO"

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstáculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

## Posibles uso del producto:

---

<b>Intended operation or use</b>	<b>Commercial and industrial use</b>	<b>Repair</b>
<b>Unintended operation or use</b>	Assembly	Cleaning
<b>Expected operation or use</b>	Setup	Packaging
<b>Misuse</b>	Installation	Storage
<b>Abuse</b>	Testing/certification	Shipping/transportation
<b>Emergency use</b>	Maintenance/service	Starting/stopping
<b>Changing modes of operation</b>	Isolation	Disposal
<b>Salvaging</b>	Recreational use	Inspection
<b>Repair</b>	Servicing	Modification

---

# Teorias

## Teorias de Diseño:

<b>K.I.S.S.†</b> <b>Fail safe</b> <b>Design hazards out</b> <b>Positive lockouts</b> <b>Warnings</b> <b>Emergency shutoffs</b> <b>Prevention of inadvertent actuation</b> <b>Prevention of unauthorized actuation</b> <b>Shielding and guarding</b> <b>Proper materials for operation</b> <b>Accessibility for adjustments/service</b>	<b>Foreign material sensing/ elimination</b> <b>Prevention of modification</b> <b>Isolation of operators from point of machine operation</b> <b>Controls user-friendly</b> <b>Provide proper safety equipment</b> <b>Provide overload/overspeed alarms</b> <b>Training programs</b> <b>High feasible factor of safety</b> <b>Redundant systems</b> <b>Proper use of components</b>	<b>Deadman switches</b> <b>Shield and guard interlocks</b> <b>Avoid the use of set screws and friction locking devices</b> <b>Use self-closing lids/hatches/ closures</b> <b>Consider two-handed operation for each operator</b> <b>Use load readouts when possible</b> <b>Control failure mode so consequences are predictable</b>
--	---	---

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Antecedentes

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea





# Antecedentes

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea



# Tarea

Diseño de  
Maquinas -  
Diseño

Ing. Sebastian  
Rodriguez

Diseño

Obstaculos en  
el Diseño

Antecedentes

Tarea

Trabajo en Grupos: Realice una consulta respecto al sujeto de diseño de la clase y consulte cada una de influencias, sustente cada definicion de la influencia con una fuente confiable:

1. Function:

A simple statement of the objective

2. Detailed functional requirements:

Required performance stated numerically

3. Operating constraints:

Power supplies  
Operating procedures  
Maintenance procedures

Life  
Reliability  
Other operating constraints

4. Manufacturing constraints:

Manufacturing processes available  
Development facilities available  
Permissible manufacturing cost  
Other manufacturing constraints

Labor available  
Delivery program  
Number required

5. Environment:

Ambient temperature  
Ambient pressure  
Climate  
Acceleration  
Contaminants

Installation limitations  
Expected operators  
Effect on other parts of the parent system  
Vibration  
Other environmental factors

6. Other constraints:

Applicable governmental regulations  
Legal requirements—patents

Applicable standards  
Possible litigation