

**ERGONOMIA**

**FACTORES HUMANOS**

**Ing. Cesar Perez**

**Universidad Catolica Andres Bello**

**Caracas**

# CONTENIDO

---

***1. ALGUNAS DEFINICIONES***

***2. OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA***

***3. AREAS DE INTERES***

***4. CASO DE ESTUDIO***

***5. SESION DE PREGUNTAS***

# **ERGONOMIA**

## **1. ALGUNAS DEFINICIONES**

**EL ESTUDIO DEL SER HUMANO EN SU AMBIENTE LABORAL**

*MURRELL, 1965*

**EL ESTUDIO DE LA INTERACCION ENTRE LA PERSONA Y LAS  
CONDICIONES AMBIENTALES**

*SINGLETON, 1969*

**EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA PERSONA  
EN SU TRABAJO**

*GRANDJEAN, 1969*

# **ERGONOMIA**

## **1. ALGUNAS DEFINICIONES**

**ES EL CONJUNTO DE CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS, RELATIVOS AL SER HUMANO, NECESARIOS PARA CONCEBIR UTILES, MAQUINAS Y DISPOSITIVOS QUE PUEDAN SER UTILIZADOS CON LA MAXIMA EFICACIA, SEGURIDAD Y CONFORT**

*WISNER, 1973*

**EL ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE CONCIERNEN:**

**EL ESPACIO FISICO DE TRABAJO, AMBIENTE TERMICO, RUIDOS, ILUMINACION, VIBRACIONES, POSTURAS DE TRABAJO, DESGASTE ENERGETICO, CARGA MENTAL, FATIGA NERVIOSA, CARGA DE TRABAJO Y TODO AQUELLO QUE PUEDA PONER EN PELIGRO LA SALUD DEL TRABAJADOR Y SU EQUILIBRIO PSICOLOGICO Y NERVIOSO.**

*GUELAUD, BEAUCHESNE, GAUTRAT, ROUSTANG, 1975*

# **ERGONOMIA**

## **1. ALGUNAS DEFINICIONES**

**DISEÑO PARA EL USO DEL SER HUMANO**

*McCORMICK, 1981*

**APLICACION CIENTIFICA QUE RELACIONA A LOS SERES HUMANOS  
CON LOS PROBLEMAS DEL TRABAJO TRATANDO DE  
ACOMODAR EL LUGAR DE TRABAJO A LA PERSONA Y  
EL PRODUCTO AL CONSUMIDOR**

*PHEASANT, 1988*

# CONTENIDO

---

***1. ALGUNAS DEFINICIONES***

***2. OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA***

***3. AREAS DE INTERES***

***4. CASO DE ESTUDIO***

***5. SESION DE PREGUNTAS***

# ERGONOMIA

**OBJETIVO**

**MEJORAR LA INTERACCION  
PERSONA-MAQUINA**

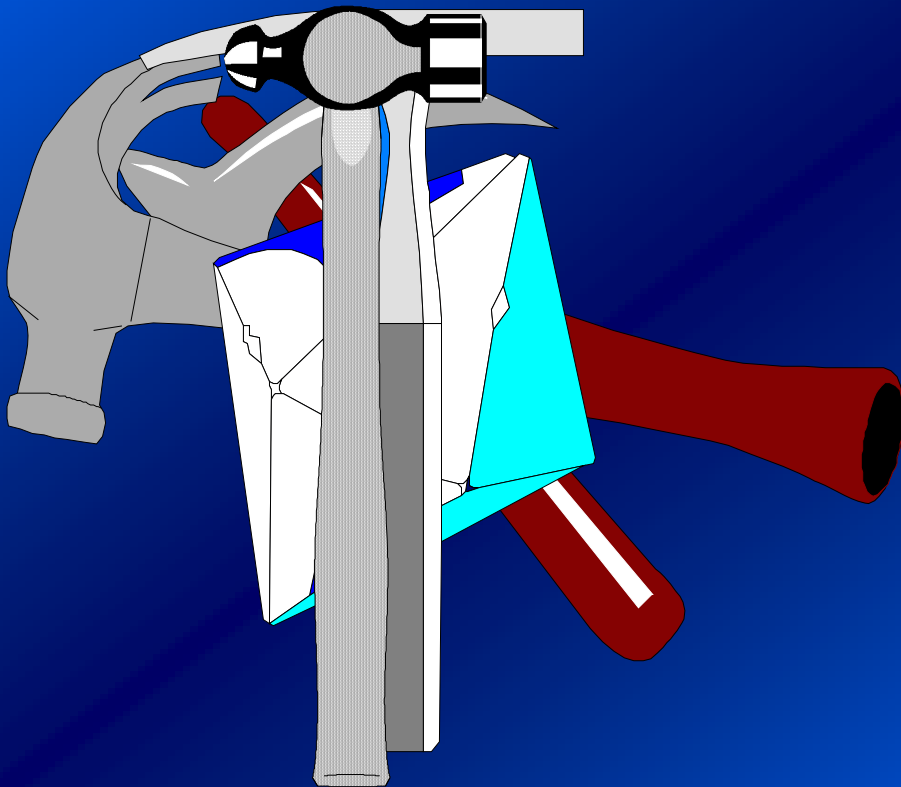
**MAS SEGURA  
MAS COMODA  
MAS EFICAZ**



# ERGONOMIA

*PROCEDIMIENTO*

*MULTIDISCIPLINARIO*



*INGENIERIA  
MEDICINA  
PSICOLOGIA  
ECONOMIA  
ESTADISTICA*

# ERGONOMIA

## CONTRIBUCIONES A LA ERGONOMIA

<b>FISICO</b>	<b>MENTAL</b>	<b>SOCIAL</b>
<b>CONDICIONES MATERIALES Y AMBIENTE DE TRABAJO</b>	<b>CONTENIDO DEL TRABAJO</b>	<b>ORGANIZACION DEL TRABAJO</b>
<b>SEGURIDAD HIGIENE INGENIERIA FISICA FISIOLOGIA PSICOLOGIA ESTADISTICA</b>	<b>PSICOLOGIA SOCIOLOGIA INGENIERIA FISIOLOGIA</b>	<b>INGENIERIA PSICOLOGIA ECONOMIA SOCIOLOGIA LEGISLACION</b>

**EVITANDO DAÑOS A LAS PERSONAS Y MEJORANDO SU BIENESTAR FISICO, PSIQUICO Y SOCIAL**

# CONTENIDO

---

***1. ALGUNAS DEFINICIONES***

***2. OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA***

***3. AREAS DE INTERES***

***4. CASO DE ESTUDIO***

***5. SESION DE PREGUNTAS***

# ERGONOMIA

## 3. AREAS DE INTERES

1. EQUIPAMIENTO, DISPOSICION DEL TRABAJO
2. CARGA FISICA (ESTATICA Y DINAMICA)
3. ATENCION. COORDINACION SENSOMOTRIZ
4. COMPLEJIDAD Y CONTENIDO DEL TRABAJO
5. AUTONOMIA Y DECISIONES
6. MONOTONIA Y REPETITIVIDAD
7. COMUNICACION Y RELACIONES SOCIALES
8. TURNOS, HORARIOS, PAUSAS
9. RIESGOS DE ACCIDENTES
10. CONTAMINANTES QUIMICOS
11. RUIDO Y VIBRACIONES
12. CONDICIONES TERMICAS
13. ILUMINACION Y AMBIENTE CROMATICO
14. RADIACIONES

# AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS

## 1. EQUIPAMIENTO, DISPOSICION DEL TRABAJO

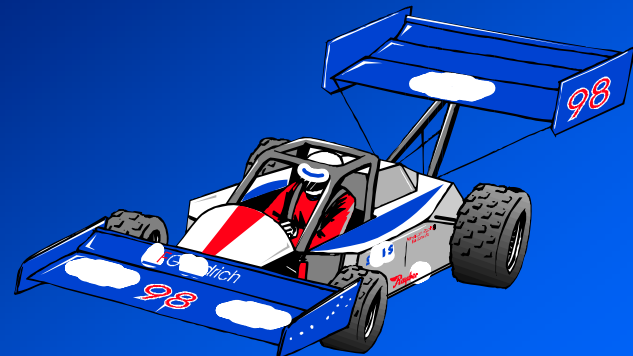
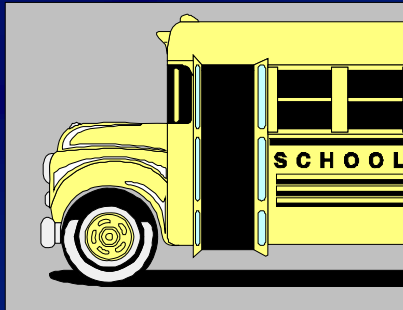
COMO ES LA DISPOSICION DEL ESPACIO?

HAY ESPACIO SUFICIENTE PARA LA TAREA?

COMO SABER CUANTO ESPACIO SE REQUIERE?

TODOS REQUERIMOS EL MISMO ESPACIO?

QUE EQUIPOS, HERRAMIENTAS SON NECESARIOS?



# AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS

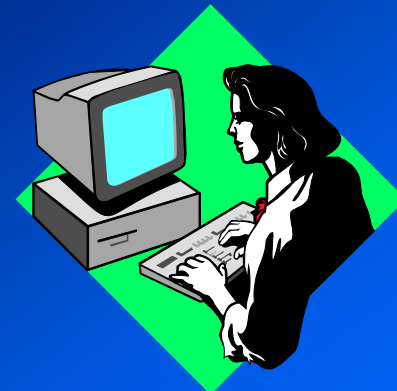
## 2. CARGA FISICA ESTATICA Y DINAMICA

**CUALES SON LOS REQUERIMIENTOS DE FUERZAS,  
POSTURAS Y REPETICIONES?**

**TIENE LA PERSONA LA CAPACIDAD PARA ESAS CARGAS?**

**COMO SABER CUALES SON LOS LIMITES?**

**COMO REDUCIR O ELIMINAR LAS CARGAS?**



# AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS

## 3. ATENCION Y COORDINACION SENSOMOTRIZ

**CUALES SON LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION?**

**COMO SE ESPERA QUE SE TOME UNA DECISION?**

**LOS PUNTOS DE INTERACCION PERSONA-MAQUINA  
ESTAN EN UN ORDEN LOGICO?**

**COMO SABE LA PERSONA CUAL “BOTON APRETAR”?**



# **AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS**

---

## **4. COMPLEJIDAD Y CONTENIDO DE TRABAJO**

**TIENE LA PERSONA PRESION DE TIEMPO/PLAZO/CALIDAD?**

**ESTA SU ROL BIEN DEFINIDO?**

**EL TRABAJO ES EN SERIE?**

**EXISTE LA POSIBILIDAD EN ALTERNARSE EN OTRO PUESTO DURANTE LA JORNADA?**



# **AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS**

---

## **5. AUTONOMIA Y DECISIONES**

***PUEDE LA PERSONA CAMBIAR EL ORDEN DE LAS OPERACIONES?***

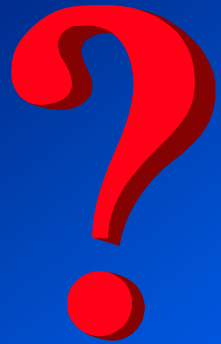
***PUEDE DECIDIR SU RITMO DE TRABAJO?***

***SE REQUIERE INICIATIVA?***

***EXISTEN NORMAS DE CALIDAD ESTRICTAS?***

***TIENE LA PERSONA CONTROL SOBRE: SUS PROPIAS PIEZAS, RETRABAJO, PUESTA A PUNTO DE LA MAQUINA?***

***QUE CONSECUENCIAS TIENEN LOS ERRORES?***



# AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS

## 6. MONOTONIA Y REPETITIVIDAD

**MONOTONIA: AUSENCIA DE VARIEDAD DE MOVIMIENTOS, RITMOS, ESTIMULOS AMBIENTALES O CONTENIDO DE TRABAJO EN LA REALIZACION DE LA TAREA.**



**VIVENCIA SUBJETIVA DE LA PERSONA**

**REPETITIVIDAD: CARACTERISITCA DE LA TAREA**

**CUANTAS OPERACIONES DIFERENTES TIENE LA TAREA?**

**CUANTO DURA, EN PROMEDIO, EL CICLO DE TRABAJO?**



# ***AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS***

---

## ***7. COMUNICACION Y RELACIONES SOCIALES***

***CUANTOS CONTACTOS FORMALES TIENE LA PERSONA?***

***CUANTAS Y CUALES BARRERAS EXISTEN  
A LA COMUNICACION INFORMAL?***

***PUEDE LA PERSONA AUSENTARSE DE SU TRABAJO?***



# **AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS**

---

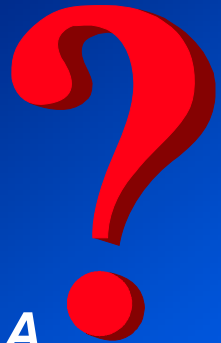
## **8. TURNOS, HORARIOS, PAUSAS**

**CUALES SON LOS TURNOS DE TRABAJO?**

**CUAL ES EL HORARIO DE TRABAJO?**

**COMO SE FIJAN LAS PAUSAS EN EL TRABAJO?**

**CUANTOS Y CUALES DESPLAZAMIENTOS DEBE HACER LA PERSONA FUERA DE LA EMPRESA (DURACION, LUGARES, FRECUENCIAS)?**



### **3. AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS**

---

#### **9. RIESGOS DE ACCIDENTES**

**ENUMERACION DE LOS RIESGOS**

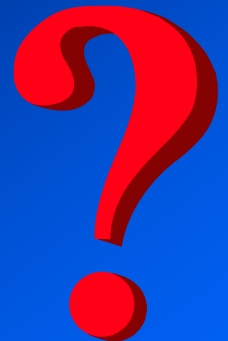
**HISTORIAL DE ACCIDENTES OCURRIDOS**

#### **10. CONTAMINANTES QUIMICOS**

**A QUE SUSTANCIAS ESTA EXPUESTO?**

**POR CUANTO TIEMPO?**

**CUAL ES SU CONCENTRACION?**



### ***3. AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS***

---

#### ***11. RUIDO Y VIBRACIONES***

***A QUE TIPO DE RUIDO ESTA EXPUESTO (CONTINUO, INTERMITENTE FLUCTUANTE, IMPACTO)?***

***POR CUANTO TIEMPO?***

***CUAL ES SU NIVEL EQUIVALENTE?***



### ***3. AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS***

---

#### ***12. CONDICIONES TERMICAS***

***CUAL ES LA TEMPERATURA (BULBO SECO, BULBO HUMEDO, DE GLOBO)?***

***CUAL ES LA VELOCIDAD DEL AIRE?***

***CUAL ES SU CONCENTRACION?***



### **3. AREAS DE INTERES – ALGUNAS PREGUNTAS**

---

#### **13. ILUMINACION**

**QUE TIPO DE ILUMINACION TIENE EL PUESTO DE TRABAJO (NATURAL, ARTIFICIAL)?**

**CUAL ES SU DISPOSICION, (GENERAL, LOCALIZADA)?**

**CUAL ES EL NIVEL DE ILUMINACION?**

**HAY DESLUMBRAMIENTOS?**



#### **14. RADIACIONES**

**PARA CADA GRUPO (IONIZANTES, NO IONIZANTES):**

**DE CUAL TIPO ES LA RADIACION, DOSIS, VALOR LIMITE ADMISIBLE?**

# CONTENIDO

---

***1. ALGUNAS DEFINICIONES***

***2. OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA***

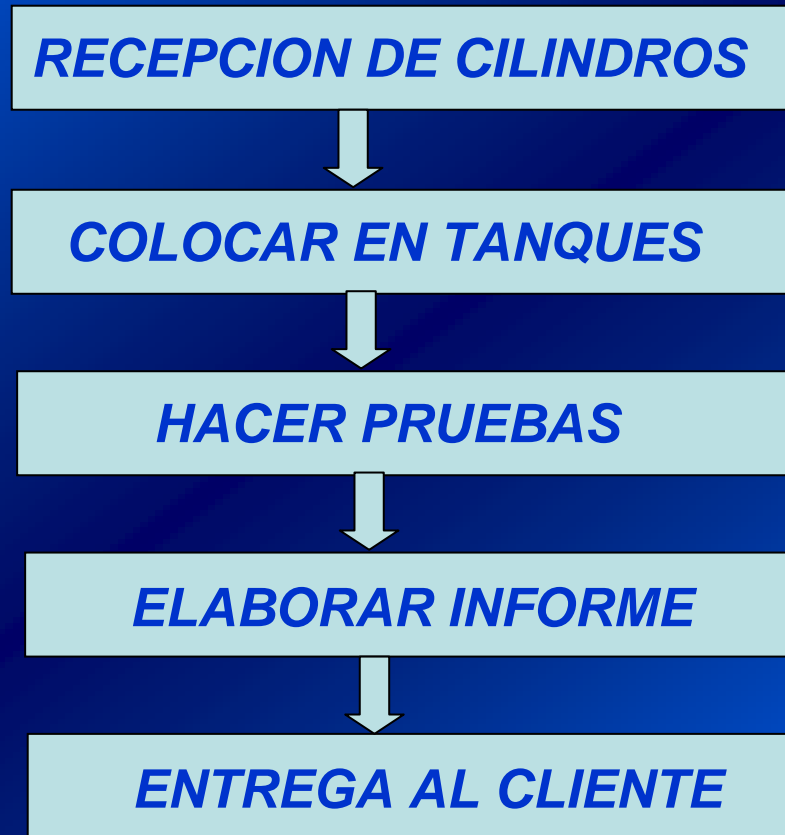
***3. AREAS DE INTERES***

***4. CASO DE ESTUDIO***

***5. SESION DE PREGUNTAS***

## **4. CASO DE ESTUDIO**

### **PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**



## **4. CASO DE ESTUDIO**

---

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**PERSONAL: TECNICOS MEDIOS EMPLEADOS EN EL LABORATORIO**

**EDAD: ENTRE 30 Y 60 AÑOS**

**PRODUCTO: CILINDROS DE CONCRETO DE DIMENSIONES ESTANDAR  
A ENSAYAR**

**PESO: ENTRE 7 Y 8 KG.**

**DIMENSIONES: ALTURA: 30 CM.**

**DIAMETRO: 14 CM.**

## **4. CASO DE ESTUDIO**

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**LLEGADA DE LOS CILINDROS – VERIFICACION DE CANTIDAD Y  
NUMEROS DE SERIAL**



## **4. CASO DE ESTUDIO**

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**DESCARGA DE CILINDROS**



## 4. CASO DE ESTUDIO

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**DESCARGA DE CILINDROS**



## ***4. CASO DE ESTUDIO***

***PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO***

***DESCARGA DE CILINDROS***



## **4. CASO DE ESTUDIO**

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**DESCARGA DE CILINDROS**



## ***4. CASO DE ESTUDIO***

***PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO***

***DESCARGA DE CILINDROS***



## ***4. CASO DE ESTUDIO***

***PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO***

***TRASLADO A TANQUES***



## ***4. CASO DE ESTUDIO***

***PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO***

***TRASLADO A TANQUES***



## 4. CASO DE ESTUDIO

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**TRASLADO A TANQUES**



## **4. CASO DE ESTUDIO**

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**TRASLADO A TANQUES**



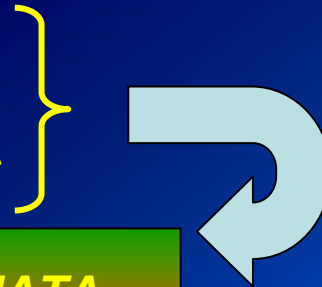
## 4. CASO DE ESTUDIO

**PROCESO: PRUEBA DE RESISTENCIA A CILINDROS DE CONCRETO**

**EVALUACION DE ESFUERZO POR METODO RULA:**

**EXTREMIDADES INFERIORES: 6**

**EXTREMIDADES SUPERIORES: 6**



**ACCION INMEDIATA**



**PREVENCION DE  
ENFERMEDADES OCUPACIONALES  
Y ACCIDENTES DE TRABAJO**

## 4. CASO DE ESTUDIO

**LA EVALUACION INDICA QUE HAY RIESGO ERGONOMICO POR LA COMBINACION DE POSTURAS Y CARGAS**

**EXISTEN MUCHAS SOLUCIONES**



**ALGUNAS IDEAS**



- **ELIMINACION DEL TRABAJO MANUAL**
- **USO DE PALETAS PARA LA DESCARGA**
- **AYUDAS MECANICAS**
- **RODAR LOS CILINDROS**
- **CARGARLOS SOBRE UNA PLATAFORMA CON RUEDAS**

**LA DECISION ESTARA BASADA EN: FACILIDAD DE IMPLANTACION, COSTO E IMPACTO POSITIVO EN REDUCIR O ELIMINAR LA CARGA**

**ING. CESAR PEREZ**

**alfaauriga@yahoo.com**

**UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO**

**Tel. 4074451**

**¿ PREGUNTAS ?**