



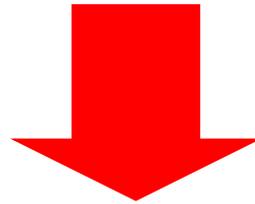
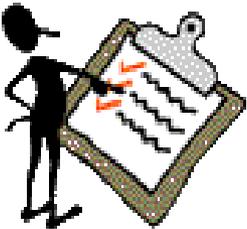
PROCESOS: Diseño del Trabajo

Diseño del Trabajo

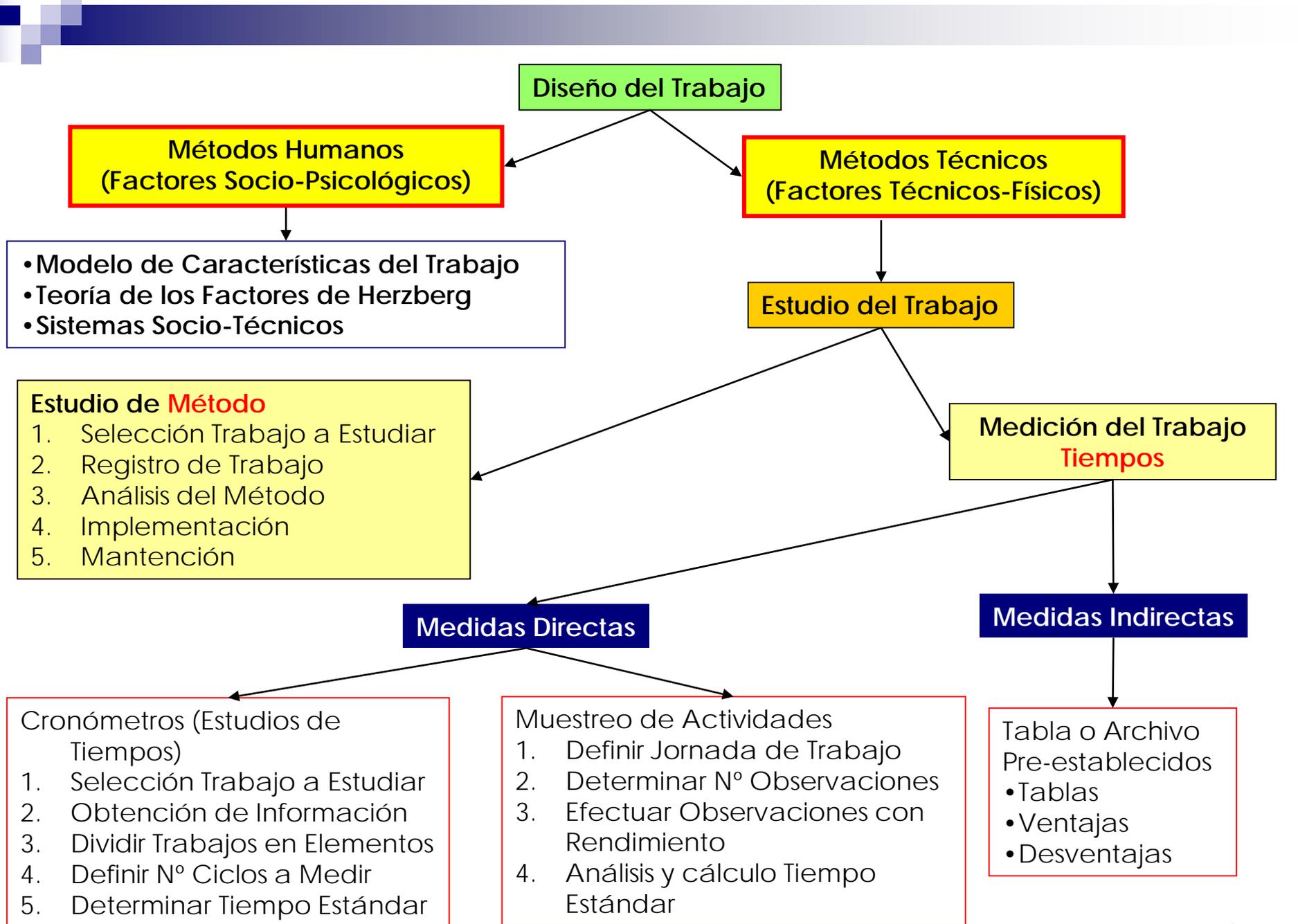
El diseño del trabajo estudia las distintas tareas que lo componen, así como sus métodos y contenidos.

Diseño del Trabajo

¿Por qué es relevante estudiar esto?



- Por la importancia que ha tomado la productividad como arma competitiva.
- Por el aumento en la insatisfacción de los trabajadores en sus puestos de trabajo.



**Métodos Humanos
(Factores Socio-Psicológicos)**

- Modelo de Características del Trabajo
- Teoría de los Factores de Herzberg
- Sistemas Socio-Técnicos

Estudio de Método

1. Selección Trabajo a Estudiar
2. Registro de Trabajo
3. Análisis del Método
4. Implementación
5. Mantención

Diseño del Trabajo

**Métodos Técnicos
(Factores Técnicos-Físicos)**

Estudio del Trabajo

**Medición del Trabajo
Tiempos**

Medidas Directas

Medidas Indirectas

Cronómetros (Estudios de Tiempos)

1. Selección Trabajo a Estudiar
2. Obtención de Información
3. Dividir Trabajos en Elementos
4. Definir N° Ciclos a Medir
5. Determinar Tiempo Estándar

Muestreo de Actividades

1. Definir Jornada de Trabajo
2. Determinar N° Observaciones
3. Efectuar Observaciones con Rendimiento
4. Análisis y cálculo Tiempo Estándar

Tabla o Archivo Pre-establecidos

- Tablas
- Ventajas
- Desventajas

ESTUDIO DEL TRABAJO

Se relaciona con dos técnicas principales:

- EM: Estudio de Métodos
- MT: Medición del Trabajo

$$ET = EM + MT$$

ESTUDIO DEL TRABAJO

...estudio de técnicas de métodos y medición del trabajo para lograr el mejor uso posible de los recursos humanos y materiales para efectuar una actividad...

Estudio de Métodos (EM)
Registro y examen crítico sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces que lleven a una reducción de costos.

El EM se encarga de la mejora de los procesos y procedimientos; de la disposición y diseño de la planta y del equipo.

Medición del Trabajo (MT)
Aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según una norma de ejecución preestablecida en el EM.

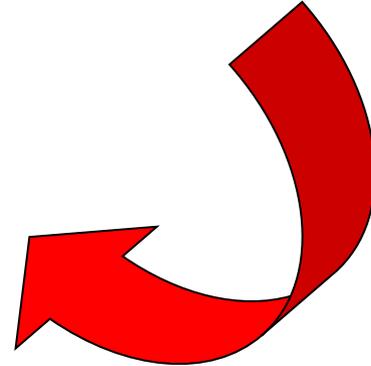
Trabajador Cualificado:

Aquél de quien se reconoce que tiene aptitudes físicas necesarias, que posee la requerida inteligencia e instrucción y que ha adquirido la destreza y conocimientos necesarios para efectuar el trabajo en curso según normas satisfactorias de seguridad, cantidad y calidad. (OIT, 1977)

Estudio de Métodos

Objetivos del EM:

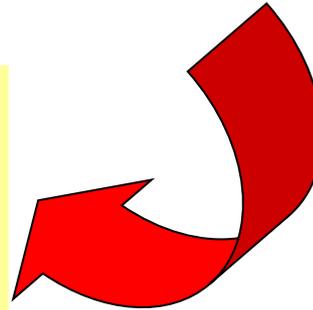
- Reducir el esfuerzo humano y la fatiga.
- Reducir el uso de materiales, máquinas, mano de obra.
- Crear un mejor ambiente físico y de trabajo.



Medición de Trabajo

Objetivo:

- El objetivo de la MT va a estar en relación a la utilización de sus resultados ya sea en conjunto o por separado del EM.
(Ver Aplicaciones)



Algunas aplicaciones del Estudio de Métodos y de la Medición del Trabajo

Sirve para:

- **Eliminar** el tiempo improductivo y estudiar las posibles mejoras.
- **Comparar** los distintos métodos que se pueden utilizar.
- **Determinar** la carga de trabajo adecuada para una persona.
- **Realizar** la planificación y programación de la producción.
- **Calcular** los costos de la mano de obra.
- **Fijar** precios.
- **Elaborar** Presupuestos.
- **Equilibrar** líneas de producción
- **Establecer** las necesidades del personal
- **Determinar** plazos de entrega.

¿Para qué sirve el Estudio del Trabajo?

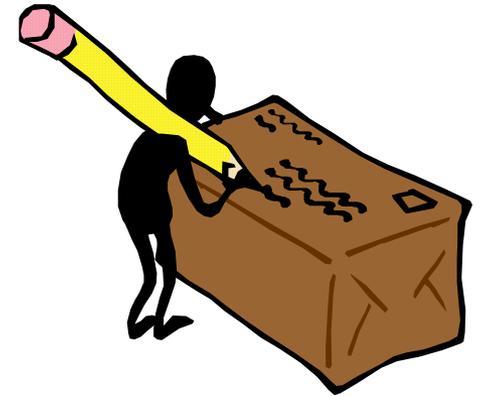
El Estudio del Trabajo tiene como metas:

- Establecer la forma más económica de realizar el trabajo (META PRINCIPAL)
- Normalizar los métodos, materiales, herramientas e instalaciones.
- Determinar el tiempo necesario para que una persona competente realice el trabajo a ritmo normal.
- Facilitar los sistemas de entrenamiento y aprendizaje del personal.



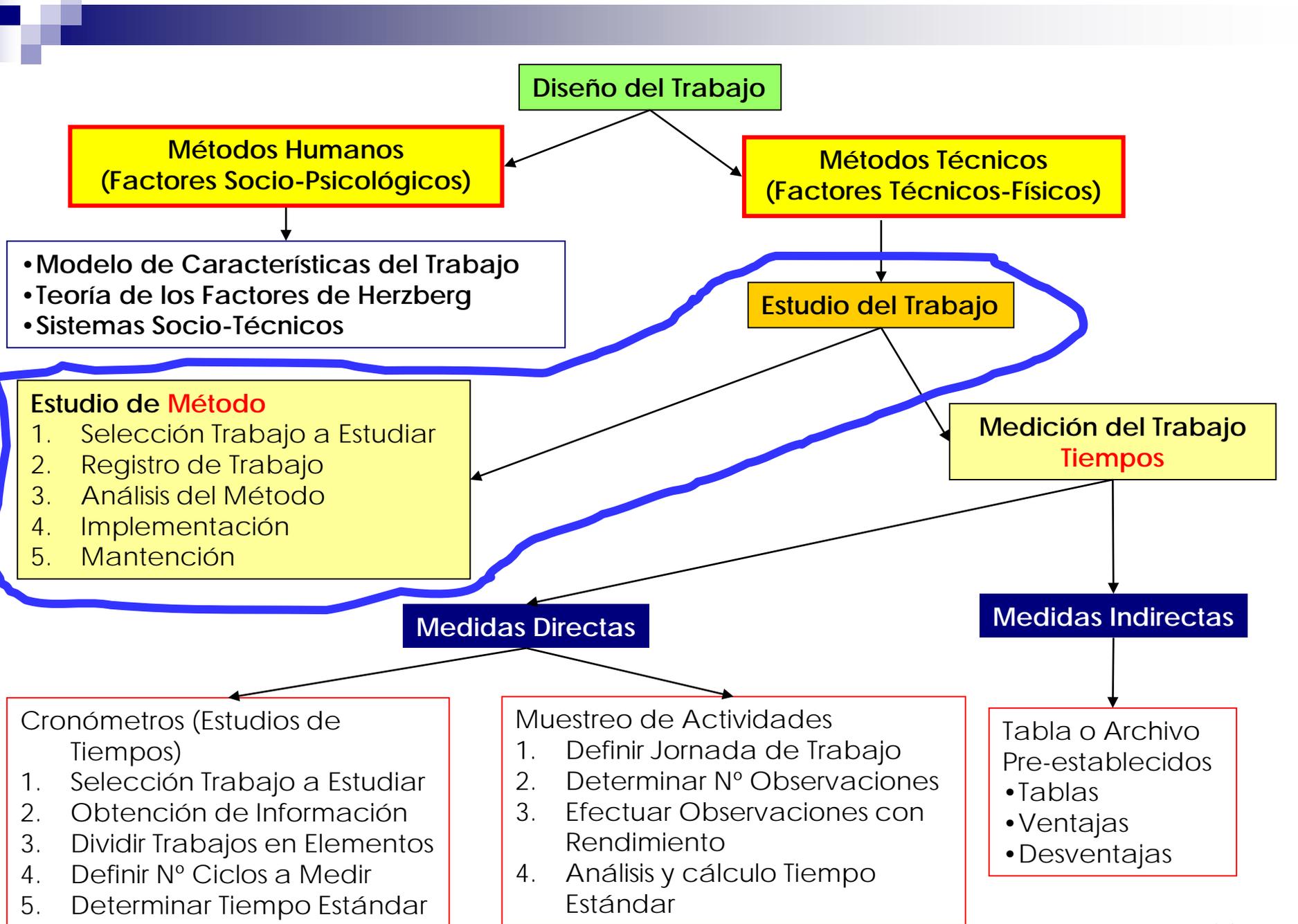
Recomendaciones y Observaciones

Como regla general se tiene que:
1º Estudio de Métodos
2º Medición del Trabajo



Cuando NO realizar un Estudio del Trabajo:
Cuando el trabajo es temporal.
Cuando la mano de obra no es preponderante.

Es recomendable recordar que el estudio debe realizarse cuando los beneficios que acarrea son mayores que los costos que demande...
lógico...pero...



ESTUDIO DE METODOS/ FASES o ETAPAS

1. Selección del Trabajo a Estudiar.
2. Registro del Método.
3. Análisis del Método Actual.
4. Implementación del Nuevo Método.
5. Mantenimiento.

1. Selección del Trabajo a Estudiar

¿Dónde partir?

En aquellas áreas donde el costo de mano de obra es más significativo

Ahora bien, al visitar una planta se recomienda observar los siguientes detalles:

Donde se ve la mayor concentración de gente.

Donde se producen pérdidas considerables.

Donde se ve mayor cantidad de personal ocioso.

Donde se podría aumentar la seguridad.

Donde se produzcan "cuellos de botella".

Donde se observa gran movimiento de material.

Donde haya tareas muy repetitivas.



2. Registro de Trabajo

Se trata de que el trabajo (o datos del trabajo) queden registrados y así facilitar el estudio o análisis.

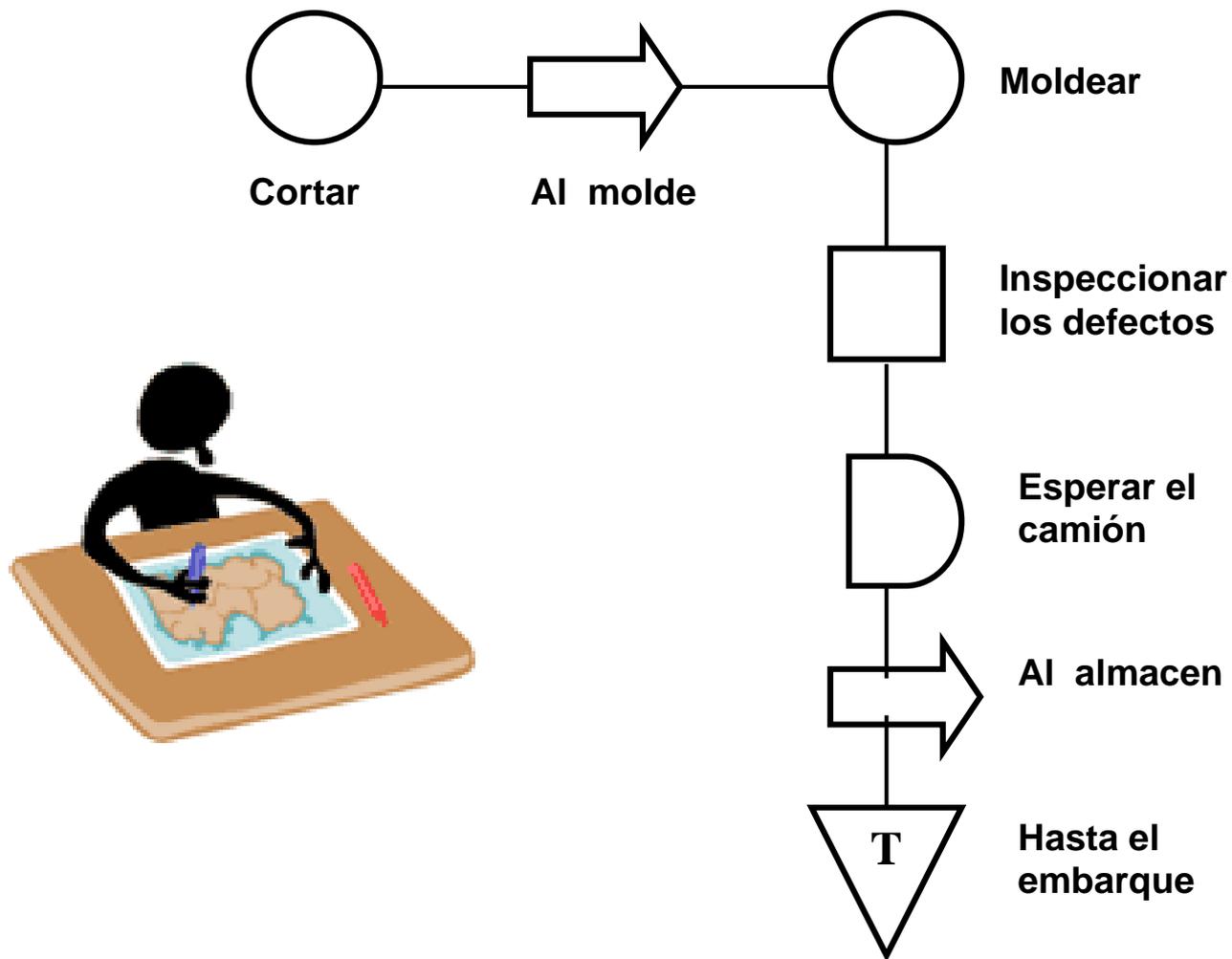
GRAFICOS	Los que indican sucesión de los hechos	<ul style="list-style-type: none">• cursograma sinóptico de proceso (carta o diagrama general de proceso)• cursograma analítico; del operario, del material, del equipo (carta de proceso de flujo; hombre o material)• diagrama bimanual (carta de proceso del operario)
	Con escala de tiempo	<ul style="list-style-type: none">• gráfico de actividades múltiples• simograma (diagrama de movimientos simultáneos)
DIAGRAMAS	Que indican movimiento	<ul style="list-style-type: none">• diagrama de recorrido• diagrama de hilos• ciclograma• cronociclograma• gráfico de trayectoria

TAREA
(Domínguez)

Símbolos para la Gráfica de Flujo del Proceso

Símbolo	Concepto	Definición
	Operación	Representa un cambio <i>intencionado</i> en las características de un producto o servicio.
	Transporte	Indica el movimiento del producto, servicio, operarios y equipos de un lugar a otro. No incluye los movimientos que forman parte de una operación o una inspección.
	Inspección	Consiste en verificar las características de un producto o servicio, tanto en cantidad como en calidad.
	Espera (Retraso)	Debido a determinadas condiciones, el producto o servicio debe esperar al comienzo del siguiente paso del proceso (pérdida de tiempo). No se incluyen en estas condiciones las que intencionadamente cambian las características físicas o químicas del objeto de estudio.
	Almacenamiento	Indica el almacenamiento de un objeto, para el cual se prohíbe el traslado sin autorización previa. Frecuentemente se hace una distinción entre almacenamiento temporal o permanente, colocando una T o una P , respectivamente, dentro del triángulo. Obs.: En el Diagrama de las 2 Manos, significa “sostener”.

Ejemplo: Gráfica de Flujo de Proceso



3. Análisis de Registro

Contempla 2 partes:

- (a) buscar las fallas (o dónde mejorar) del método actual;
- (b) desarrollar el método mejorado.

Es decir, comprende el examen crítico del método actual + el idear un nuevo método.

(a) Buscar la falla del método actual



Para poner de manifiesto las deficiencias existentes y las posibles mejoras, se puede utilizar la técnica del interrogatorio (se somete a la actividad a una serie de preguntas).

EL PROPOSITO	EL LUGAR	LA SUCESION	LA PERSONA	LOS MEDIOS
<ul style="list-style-type: none"> • ¿qué se hace? • ¿por qué se hace? • ¿qué otra cosa podría hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿dónde se hace? • ¿por qué se hace allí? • ¿en qué otro lugar podría hacerse? • ¿dónde deberá hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿cuándo se hace? • ¿por qué se hace entonces? • ¿cuándo podría hacerse? • ¿cuándo debería hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿quién lo hace? • ¿por qué lo hace esa persona? • ¿qué otra persona podría hacerlo? • ¿quién debería hacerlo? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo se hace? • ¿por qué se hace de ese modo? • ¿de qué otro modo podría hacerse? • ¿cómo debería hacerse?

(b) Desarrollar el método mejorado

Para idear un nuevo método se recomienda clasificar las actividades en : Productivas y Pasivas

Modificar el método según “La regla de los tres pasos”:

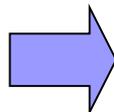
Elimine: las actividades donde sea posible (generalmente las pasivas).

Combine: las actividades de modo de hacerlas en forma simultánea (siempre hay que tratar de agrupar actividades).

Cambie de lugar: la actividad cuando el cambio simplifique el método (cualquier cambio de lugar que simplifica el método, debe hacerse)

Análisis del Registro... en resumen:

a) Buscar la falla del método
"Técnica del Interrogatorio"



b) Desarrollar método mejorado
"Regla de los 3 pasos"

El Propósito: qué se hace



ELIMINAR... actividades donde sea posible

El Lugar: dónde se hace

La Sucesión: cuándo se hace

La Persona: quién lo hace



COMBINAR... para hacer actividades simultáneamente

Los Medios: cómo se hace



CAMBIAR... actividades cuando esto simplifique el método



Para asegurar un buen análisis del registro del trabajo es conveniente considerar los “Principios del Movimiento Económico” (Gilbreth).

Estos principios son ciertas reglas que aseguran la economía en el trabajo, se desglosan en:

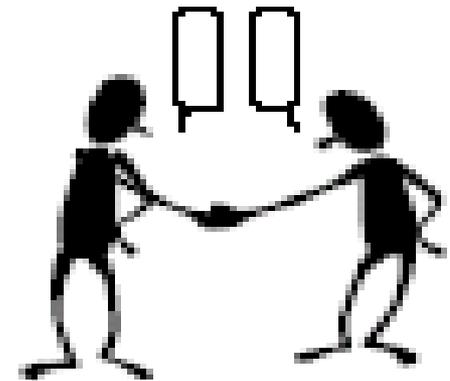
- Relativos al Operario,
- Relativos al Lugar de Trabajo y
- Relativos a Herramientas y Equipos.

(Apuntes... páginas 94 y 95)

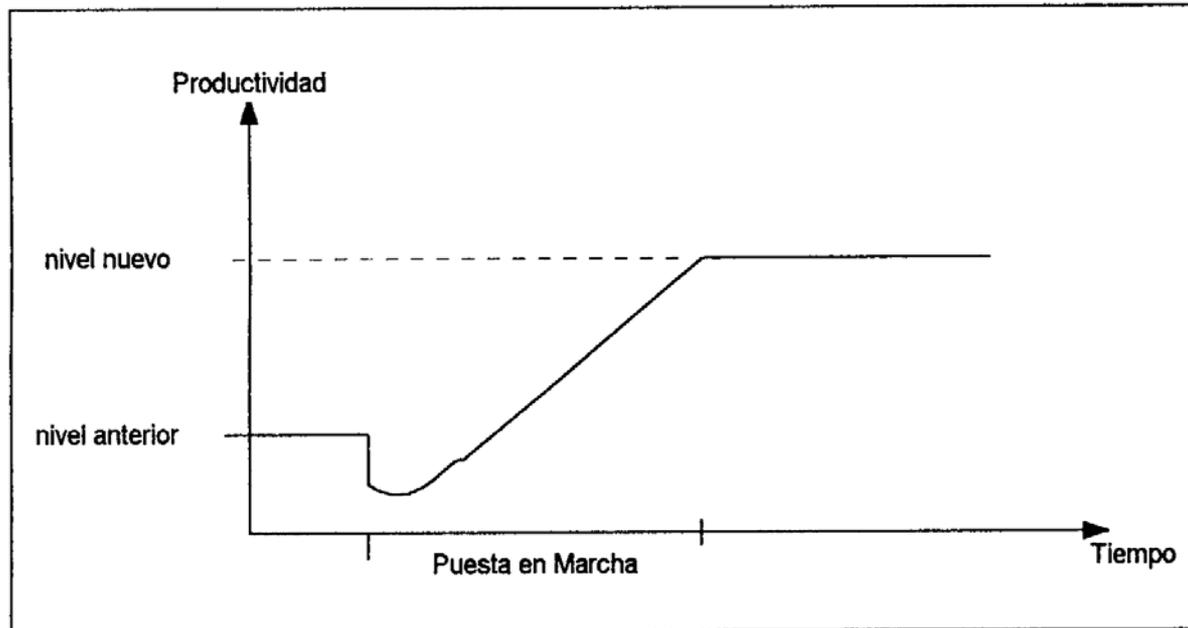
4. Implementación del Nuevo Método

Fases para esta etapa:

- Aceptación
- Entrenamiento del Personal
- Disposición o Arreglo de la Industria
- Puesta en Marcha



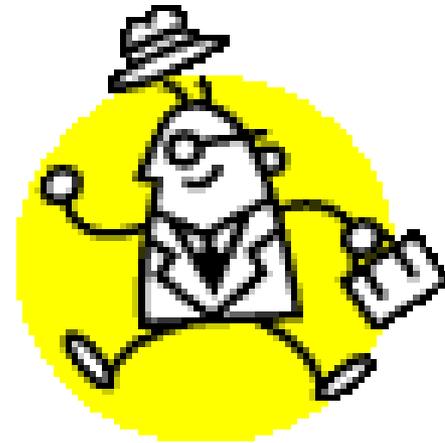
Implementación de un Nuevo Método



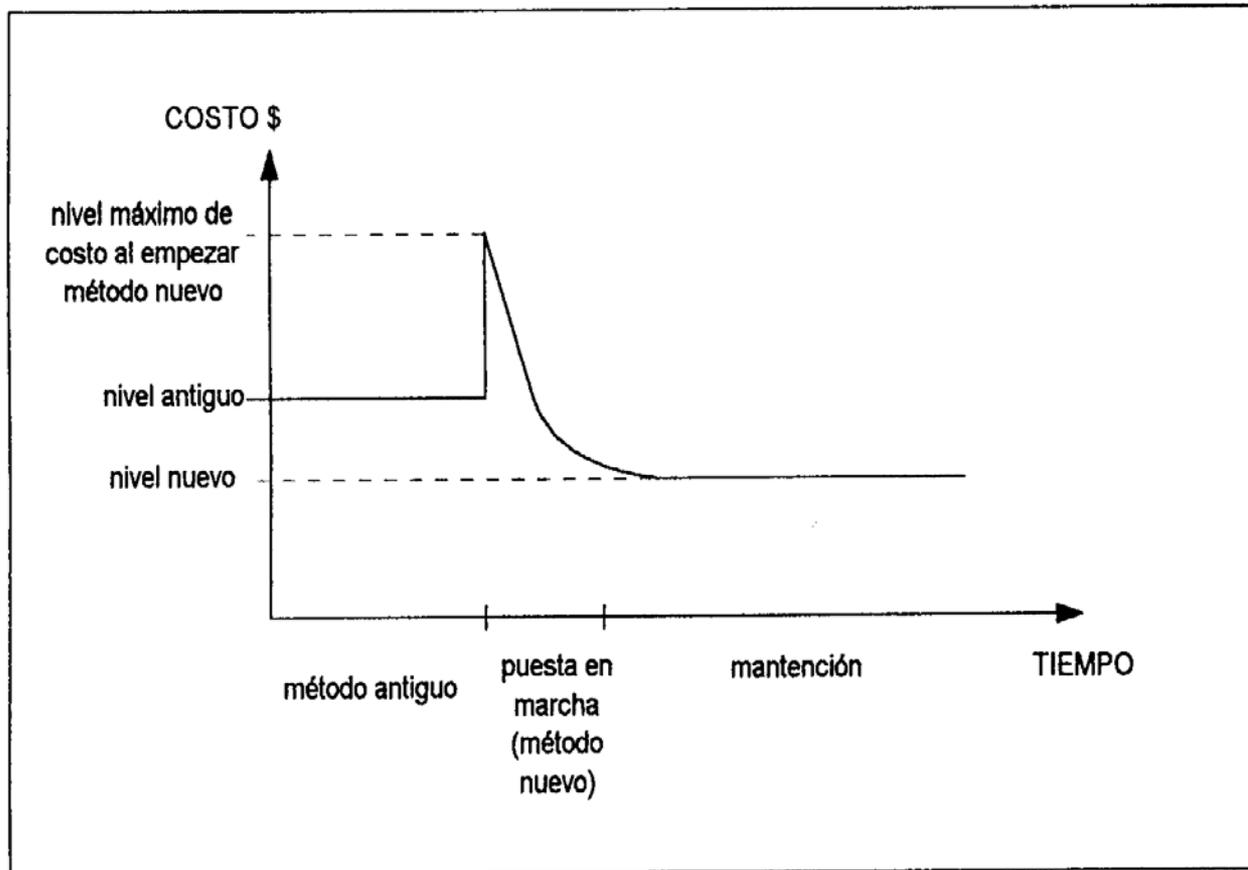
5. Mantenimiento.

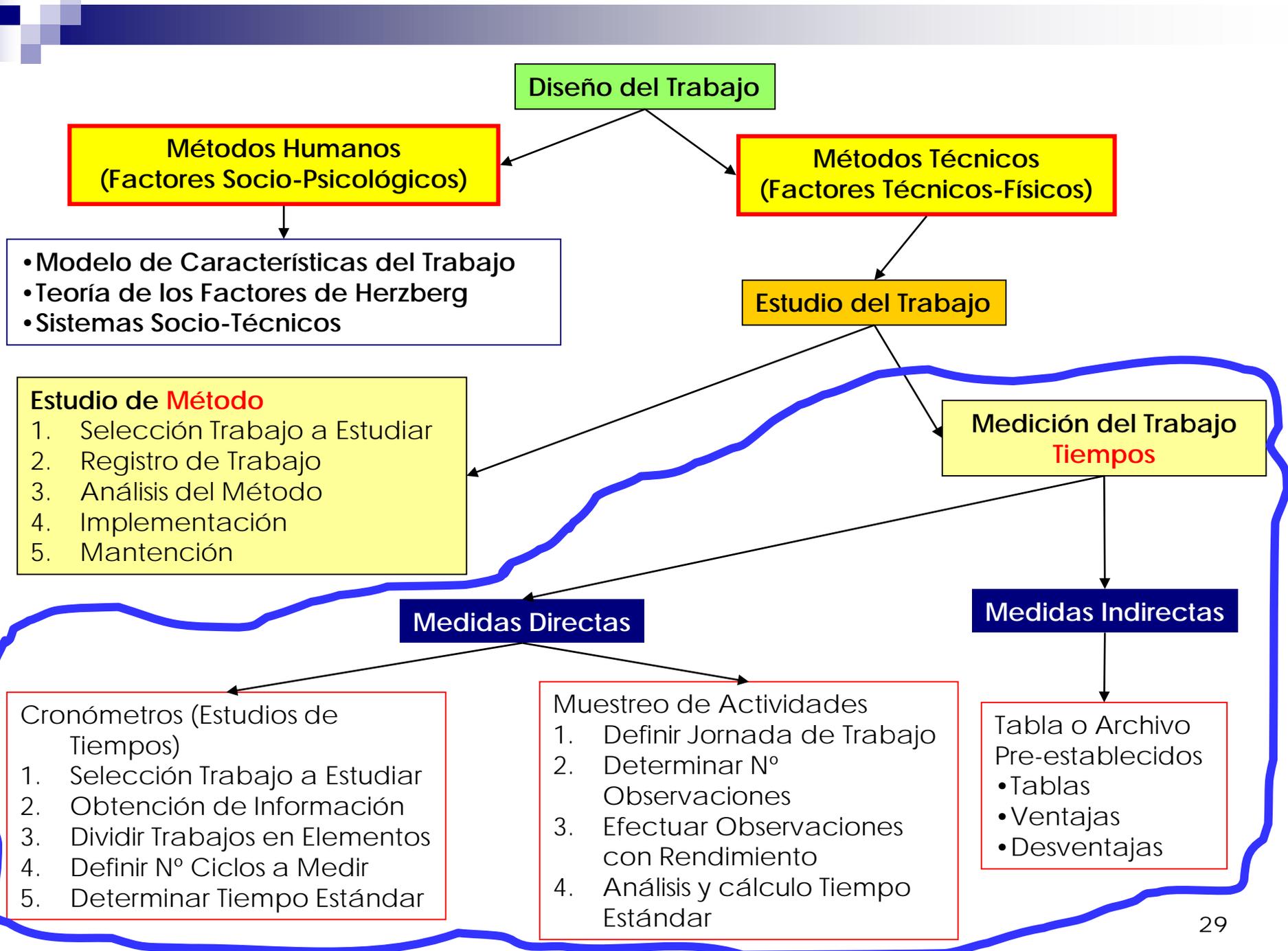
Se refiere al control que debe ponerse a los nuevos métodos.

Se debe permitir que el nuevo método se desarrolle normalmente (cuando se innova, la tendencia es volver al antiguo método)



La representación gráfica del **Costo de Control** puede observarse en la siguiente figura:





Medida de Trabajo.....Estudio de Tiempos

“Técnica de medición para registrar **el tiempo y el ritmo de trabajo** correspondientes a los elementos de una tarea definida y realizada en condiciones determinadas, así como para analizar los datos con el fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea en un nivel de ejecución preestablecido”.

Domínguez, Dirección de Operaciones

Problema:

Medir tiempos crea conflictos...

SIEMPRE existirá un **sentimiento de engaño** con respecto a los fines de evaluación...

por lo tanto es **IMPORTANTE: INFORMAR**, en forma adecuada, a los trabajadores en qué consiste el estudio.

En consecuencia, se dice que medir tiempos representa un **PROBLEMA DE IMPLEMENTACIÓN** y no una dificultad por falta de técnicas adecuadas.

MEDICION DEL TRABAJO...

¿Por qué es importante medir tiempos?

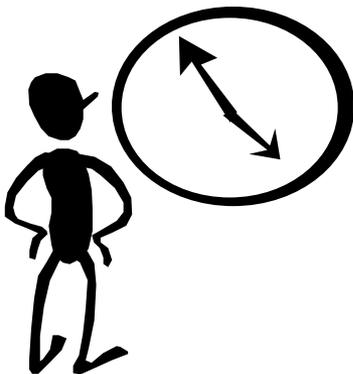
¿Cómo medir?

¿Qué medir?

¿Por qué es importante medir tiempos?

Sirve de parámetro para:

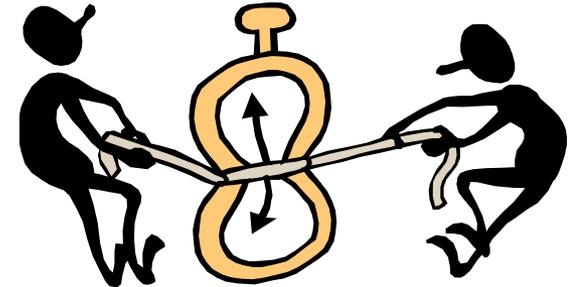
- Fijar remuneraciones y políticas de incentivo
- Determinar eficiencia del trabajo de operarios
- Determinar costos
- Controlar y evaluar diferentes métodos
- Programar y controlar la producción



¿Cómo medir?

Directamente:

1. Utilizando Cronómetros
2. Muestreo de actividades



Indirectamente:

Tablas o archivos preestablecidos

¿Qué medir?

Hay que saber que:

Las operaciones de **MÁQUINAS....se CALCULAN**

Las operaciones **MANUALES...se MIDEN**

Las operaciones **MENTALES...se ESTIMAN**

