



Ingeniería de Métodos II

MEDICIÓN DEL TRABAJO



Medición del Trabajo

La medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma (método) de ejecución preestablecida



Estudio de Tiempos

El estudio de tiempos a menudo se define como un método para determinar “un día de trabajo justo”, el cual se define como la “cantidad de trabajo que puede producir un empleado calificado cuando trabaja a paso normal y usando de manera efectiva su tiempo si el trabajo no está restringido por limitaciones del proceso”.



Requerimientos del Estudio de Tiempos

1. El operario debe estar familiarizado con la operación.
- 2. El método debe estandarizarse en todos los puntos.
- 3. El analista deberá informar al representante sindical, al supervisor y al operario que se realizará el estudio.
- 4. El operario debe verificar que aplica el método correcto y debe estar familiarizado con todos los detalles de la operación.

Requerimientos del Estudio de Tiempos (cont.....)

- 5. El supervisor debe verificar el método para asegurar que la alimentación, la velocidad, las herramientas de corte, los lubricantes, etc., cumplen con las prácticas estándar.
- 6. Si se cuenta con varios operarios, el supervisor debe determinar quién tendrá los resultados más satisfactorios.
- 7. El representante sindical se asegura que solo se elijan operarios calificados y competentes, debe explicarles para que se realiza el estudio y responder cualquier pregunta pertinente que surja de los operarios

Equipo para la Toma de Tiempos

Cronómetro:

Décimas de minuto

Décimas de hora

Vuelta a cero

Lectura continua

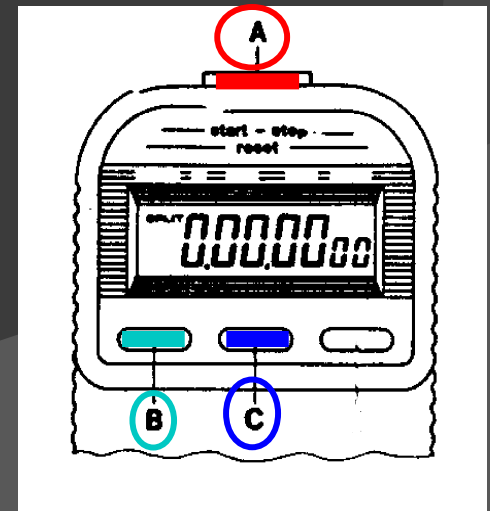
Analógico (mas costoso)

Electrónico

- Tabla para Estudio de Tiempos

Sujete Formato y Cronómetro

Se pueda asir con la mano izquierda y derecha.



Equipo para la Toma de Tiempos

Cámaras de videograbación

- Software para estudios de tiempo

TimStudy. – Usa un datawriter para cargarlo en una PC

CITS/APR. – Usa una laptop para la recolección de datos, tiene una interface para Excel


PalmCITS.- Usa una palm o PDA para recolección de datos

MVTA.- Para ser utilizado cuando el estudio se hace a través de la grabación de video.



Equipo para la Toma de Tiempos

- Formato de Estudio de Tiempos

 EMERSON ELECTRONIC COMPONENTS & CONNECTORS SA DE CV INGENIERIA DE MANUFACTURA ESTUDIO DE TIEMPOS																	Estudio No.		
Modelo	Parte		Operación		Departamento				Fecha										
Area	Operario		Supervisor		Analista				Hoja: _____ De _____										
Elemento	/ / / / / / / / / / / / / / / / / /																Hora Inicio:		
																	Hora Término:		
																	Tpo Transc.		
																	Elementos Extraños		
Ciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Notas	A	
1																			
2																		B	
3																		C	
4																		D	
5																		E	
6																		F	
7																		G	
8																		H	
9																		I	
10																		J	
11																		K	
12																		L	
13																		M	
14																		N	
15																		O	
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
T TOT																			
# OBS																			
T PRO																			
CAL																			
TH																			
%SUP																			
T STD																			
																			TIEMPO ESTANDAR

Cronometraje del Trabajo

- 1) Selecciona el trabajo a ser estudiado
 - Esquema de incentivos
 - Costo excesivo
 - Comparación de trabajos
- 2) Selecciona el operador a ser estudiado
 - Calificado = Inteligencia, Educación, Entrenamiento, Sin fatiga excesiva
 - No solo representativo = promedio
 - Trabajador lento = Tiempos holgados
 - Trabajador rápido = Tiempos estrechos

Cronometraje del Trabajo

- 3) Recopilar detalles del trabajo
- 4) Examinar trabajo – dividir en elementos
 - Tipos de elementos
 - + A1) Repetitivos = ocurren en cada ciclo
 - + A2) Ocasionales = No ocurren en cada ciclo
 - + A3) Extraños = No son parte del trabajo
 - + B1) Maquina = Tiempo constante
 - + B2) Manuales = Depende del trabajador, calificar
 - + C) Constantes (vs. Variables)
 - Utilice señales visibles o sonidos para cada cambio de elemento
 - Relativamente cortos pero > 0.04 min.

Cronometraje del Trabajo

5) Número de ciclos

Tiempo de ciclo en minutos	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00 - 5.00	15
5.00 - 10.00	10
10.00 - 20.00	8
20.00 - 40.00	5
40.00 o más	3

Cronometraje del Trabajo

6) Medición (en trabajo)

- Tiempo continuo (Ej.)
 - + Cronómetro nunca se detiene
 - + Se anotan los tiempos acumulados
 - + Es necesario sustraer los tiempos para el resultado
- Tiempo vuelta a cero (Ej.)
 - + Cronometro se detiene en cada tiempo
 - + Se leen los tiempos directamente de cero
 - Se anotan los tiempos con dos dígitos sin punto decimal

7) Se recopilan los datos (en oficina) – 3 dígitos



	Fecha
--	--------------

	Departamento
--	---------------------

	Analista
--	-----------------

Elemento

Elementos Extraños

Notas

1

TIEMPO
ESTANDAR

Cronometraje del Trabajo

Resumen

1. Sincronizar el tiempo de reloj y cronómetro al inicio del estudio.
2. Diríjase al la operación y comience el estudio.
3. Califique al operador durante el desarrollo del elemento y anótelos individualmente o en la calificación promedio.
4. Vuelva a cero el tiempo al comenzar el siguiente elemento. Para tiempo continuo anote el tiempo en la parte superior del cuadro de tiempo dividido por una diagonal.
5. Para un elemento extraño, indicarlo en la columna apropiada.
6. Sume los tiempos observados para cada elemento y anótelos
7. Divida la suma de tiempos (6) entre los ciclos observados para obtener el tiempo promedio por cada elemento.
8. Anote la hora de reloj y obtenga el tiempo transcurrido.
9. Sume los tiempos totales de los elementos y sume la suma de los tiempos de los elementos extraños.
10. Compare el tiempo transcurrido en el reloj contra el tiempo cronometrado (tiempos totales + tiempo elementos extraños)
11. Divida el tiempo transcurrido en el reloj entre el tiempo promedio cronometrado y obtenga el porcentaje de error de los tiempos cronometrados. Espere que este valor sea menor al 2%