



FUNDAMENTOS DE TOMA DE TIEMPOS

Módulo I



Puedo lograr cualquier cosa que pueda imaginar.
Tengo a mi alcance todos los recursos que necesito para lograr
mis objetivos.

Decido ser el mejor de mi promoción.
Logro mis metas de forma sencilla porque es un don que el
universo me da con orgullo.

Me visualizo conquistando día a día los objetivos que me
llevan al reconocimiento de mi generación.

OBJETIVOS

- Analizar las características fundamentales de un día de trabajo justo
- Identificar los requerimientos para un estudio de tiempos
- Conocer las herramientas y equipo para realizar un estudio de tiempos
- Analizar los elementos de un estudio de tiempos
- Conocer las principales técnicas de toma de tiempo



UN DÍA DE TRABAJO JUSTO

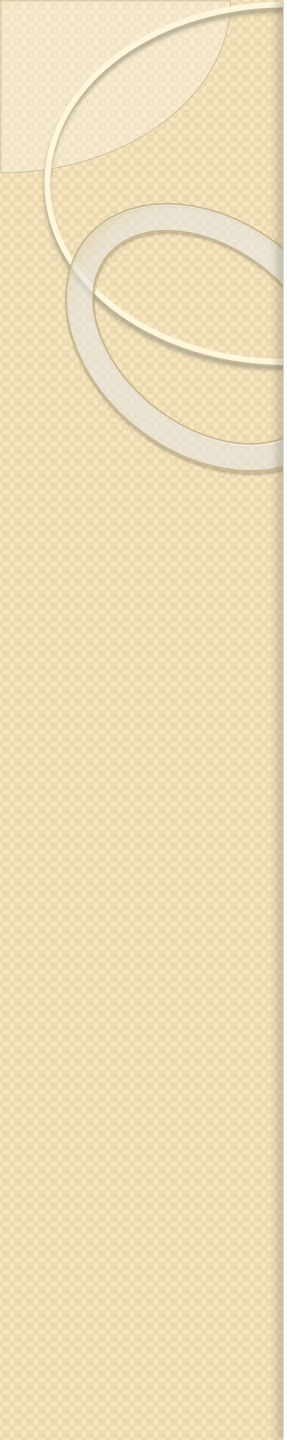
Un día de trabajo justo

El principio fundamental de la industria es que el empleado merece un pago justo diario por el que la compañía merece un día de trabajo justo



Definición

Es la cantidad de trabajo que puede producir un **empleado calificado** cuando trabaja con un **ritmo estándar** y **usando de manera efectiva** su tiempo, donde el trabajo no esta restringido por limitaciones del proceso.

- 
- Empleado calificado: Promedio representativo de los empleados completamente capacitados y capaces de realizar cualquier etapa del trabajo
 - Ritmo estándar: Tasa efectiva de desempeño de un empleado cuando no trabaja ni de prisa ni despacio atendiendo los requerimientos físicos mentales o visuales del trabajo
 - Utilización efectiva: El mantenimiento de un paso normal al realizar elementos esenciales de la tarea durante todo el día.





REQUERIMIENTOS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS

Requerimientos del estudio de tiempos

- El operario debe estar completamente familiarizado con la técnica
- El método debe estandarizarse en todos los puntos
- Los analistas informarán a todos los involucrados que se estudiará el trabajo

Responsabilidad del analista

- Usar el método correcto
- Registrar con precisión los tiempos tomados
- Evaluar con honestidad el desempeño del operario
- Abstenerse de hacer críticas
- Ser responsable de sus observaciones

El analista de tiempos debe ser...

- Honesto
- Tener tacto
- Buenas intenciones
- Entusiasta
- Usar un buen juicio



Responsabilidad del supervisor

- Notificar por anticipado al operario que se estudiará su trabajo asignado
- Verificar que se utilice el método adecuado del departamento de métodos
- Que el operario seleccionado sea competente
- Que las herramientas estén calibradas y se disponga de todos los materiales
- Firmar el documento indicando que esta de acuerdo con el estudio que se realizó.

Responsabilidad del sindicato

- Educar a sus miembros en los principios y necesidad económica de la práctica de un estudio de tiempos.
- Asegurarse que el estudio incluya un registro de las condiciones de trabajo.
- Y que la descripción actual del trabajo este completa.
- Alentar al operario a que coopere con el analista

Responsabilidad del operario

- Estar interesado en el bienestar de la compañía
- Dar una oportunidad justa a los nuevos métodos y cooperar para eliminar las fallas
- Ayudar al analista para dividir la tarea
- Trabajar a un paso normal al realizar el estudio
- Usar el método prescrito exacto



EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS

Cronómetro

- Es un reloj o una función de reloj que sirve para medir fracciones de tiempo, normalmente cortos y con exactitud.
- Cronómetro minuterio decimal
- Cronómetro Electrónico

Cámaras de videograbación

- Al tomar película de la operación se puede estudiar cuadro por cuadro
- Permite registrar detalles exactos
- Se pueden establecer estándares proyectando la película a la misma velocidad que la de la grabación y luego calificar el desempeño del operario
- Con el software MVTA los estudios de tiempos se pueden hacer en forma casi automática

Tablero de estudio de tiempos

- Los analistas encuentran conveniente tener un tablero que sostenga el estudio de tiempos y el cronómetro.
- Debe ser ligero y poder mantenerse ajustado entre el brazo y el cuerpo
- Para el analista diestro el cronómetro debe estar en la esquina superior derecha.
- El analista debe poder ver la estación de trabajo por encima de la tabla y mantener el reloj y la forma en su campo visual

Formas para el estudio de tiempos

Proporciona espacio para registrar toda la información pertinente sobre:

- El método que se estudia
- Las herramientas utilizadas
- Datos del operario
- La maquina usada
- Departamento donde se realiza la operación, etc.

Software para el estudio de tiempos

- Existen varios paquetes
- Con la aparición de las tabletas y smartphones han surgido una gran variedad de aplicaciones
- Cualquiera de ellos elimina gran parte de la tarea de transcripción de los datos y mejora la exactitud de los cálculos

Otros equipos:

- Metrónomo



ELEMENTOS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS

Selección del operario

- Se seleccionará con la ayuda de un supervisor
- No se busca un empleado con habilidades superiores si no a uno ligeramente por encima del promedio
- Debe estar capacitado en el método, familiarizado con el concepto de estudio de tiempos y ser cooperativo
- Se debe permitir que haga las preguntas que necesite sobre el método de calificación, holguras, tiempos y explicarle con franqueza y paciencia.

Registro de información significativa

El analista debe registrar:

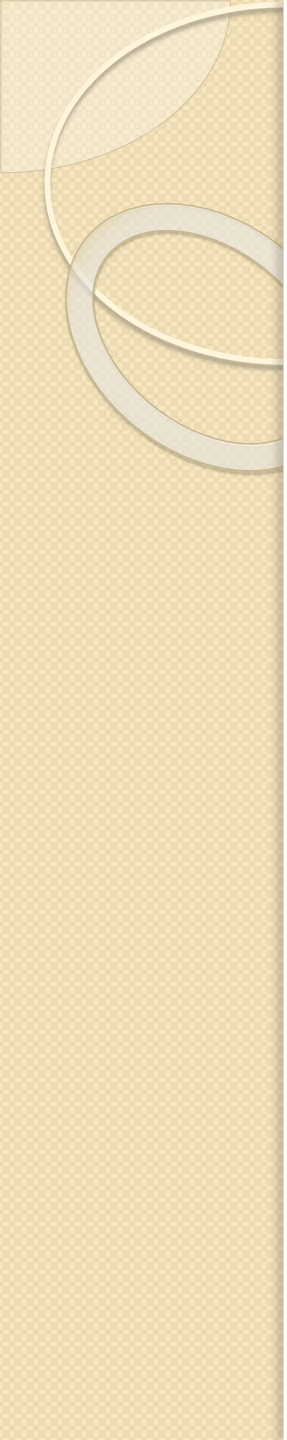
- Las máquinas
- Herramientas
- Soportes
- Condiciones de trabajo
- Materiales
- Operaciones
- Nombre y número del operario.

Posición del observador

- El analista debe estar de pie, unos cuantos pies atrás del operario para no interferir con su trabajo.
- El observador se puede mover con mayor comodidad y seguir los movimientos del operario
- El observador debe evitar cualquier conversación con el operario

División de la operación en elementos

- Para facilitar la medición , la operación debe dividirse en grupos de movimientos conocidos como “elementos”, estos deben ser tan finos como sea posible.
- Para este fin el analista observa al operario durante varios ciclos, preferiblemente antes de realizar el estudio.
- Para desarrollar congruencia , se considera tanto el sonido como las señales visuales al desglosar los elementos.
- Cada elemento debe registrarse en su secuencia apropiada

- 
- Mantener separados los elementos manuales y los de máquina
 - Separar los elementos constantes de los variables
 - Cuando un elemento no se repite, no se describe de nuevo sino se anota el número de identificación que se uso cuando ocurrió la primera vez en el espacio proporcionado para la descripción del elemento.

El elemento: “Subir la pieza al mandril manual y apretar”

Incluye las siguientes “Divisiones básicas”

- Alcanzar la pieza “punto de inicio”
- Tomar la pieza
- Mover la pieza
- Colocar la pieza
- Alcanzar la llave del mandril
- Tomar la llave
- Mover la llave
- Colocar la llave
- Girar la llave
- Soltar la llave “punto de terminación”



INICIO DEL ESTUDIO

Método de regresos a cero

- Se lee el cronómetro en el punto de división de cada elemento y luego se regresa a cero.
- Los siguientes elementos se miden de igual manera
- Tiene ventajas y desventajas comparado con la técnica de tiempo continuo los analistas piensan que se adapta mejor a los ciclos largos.

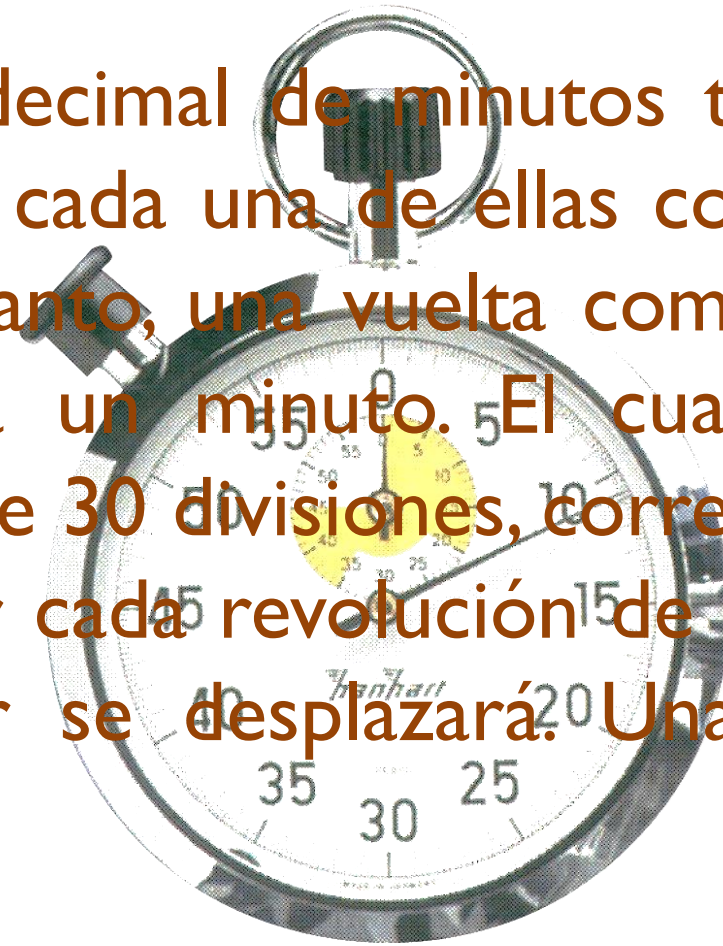
Método continuo

- En este método se permite que el reloj trabaje sin interrupción durante todo el estudio
- Es superior al otro para registro de valores elementales
- El operario puede ver que no se dejaron tiempos fuera del estudio
- Como desventaja presenta más trabajo de escritorio.

FIN DE LA PRIMERA PARTE

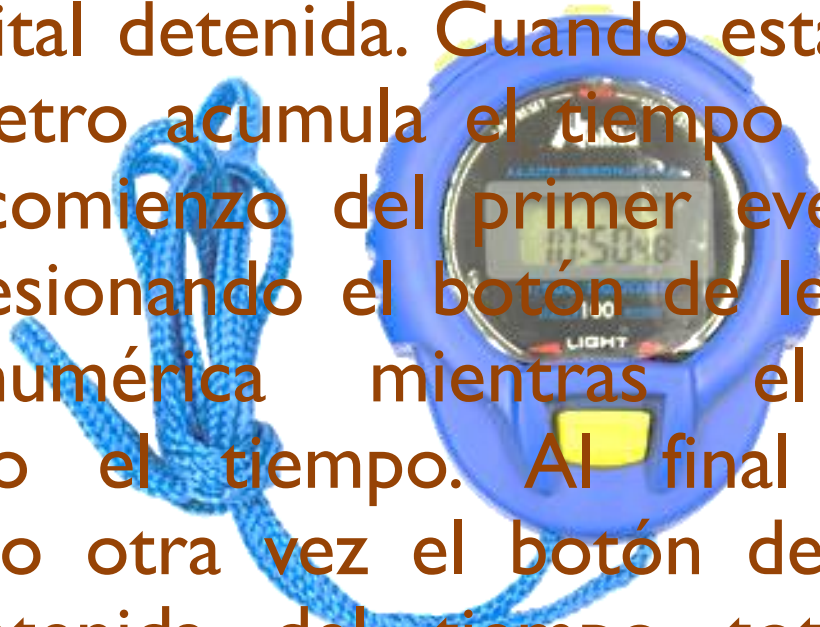
Cronómetro decimal de minutos (de 0.01 min)

El cronómetro decimal de minutos tiene su carátula con 100 divisiones y cada una de ellas corresponde a 0.01 de minuto. Por lo tanto, una vuelta completa de la manecilla mayor requerirá un minuto. El cuadrante pequeño del instrumento tiene 30 divisiones, correspondiendo cada una a un minuto. Por cada revolución de la manecilla mayor, la manecilla menor se desplazará. Una división, o sea, un minuto.



Cronómetro electrónico

El cronómetro electrónico permite estudios acumulativos y de regreso rápido; en ambos casos puede ser registrada una lectura digital detenida. Cuando está en el modo acumulativo, el cronómetro acumula el tiempo y muestra el transcurrido desde el comienzo del primer evento. Al término de cada suceso, presionando el botón de lectura se proporciona una lectura numérica mientras el instrumento continúa acumulando el tiempo. Al final del siguiente elemento, presionando otra vez el botón de lectura, se presenta una lectura detenida del tiempo total acumulado hasta ese momento.



Software MVTA

- MVTA son las siglas de Multimedia Video Task Analysis® Análisis de tareas por Multimedia y video, fue desarrollado por el Dr. Radwin y el Dr. Yen en la Universidad de Wisconsin-Madison.
- El MVTA automatiza los estudios de tiempos y movimientos y análisis ergonómico de actividades al discernir visualmente utilizando una novedosa interfaz gráfica de usuario.
- El software permite a los usuarios identificar eventos de forma interactiva con el uso de puntos de ruptura en el registro de vídeo (que identifica el inicio y el final de un evento). El video puede ser analizado en cualquier una velocidad en cualquier secuencia (en tiempo real, el movimiento o fotograma a fotograma en dirección hacia adelante / atrás lenta / rápida).
- El MVTA produce informes de estudios de tiempo y calcula la frecuencia de ocurrencia de cada evento, así como el análisis postural.
- Interactúa con un una VCR a través de una interfaz gráfica

MVTA

<https://mvta.engr.wisc.edu/>

