

# **ELEMENTOS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS**

La conducta real de un estudio de tiempos es tanto un arte como una ciencia. Para asegurar el éxito, los analistas deben ser capaces de inspirar confianza, ejercitar su juicio y desarrollar un acercamiento personal con todos aquellos con quienes tenga contacto. Deben entender a fondo y realizar las distintas funciones relacionadas con el estudio: seleccionar al operario, analizar el trabajo y desglosarlo en sus elementos, registrar los valores elementales de los tiempos transcurridos, calificar el desempeño del operario, asignar los suplementos u holguras adecuadas y llevar a cabo el estudio.

## **SELECCIÓN DEL OPERARIO**

El primer paso para comenzar un estudio de tiempos consiste en seleccionar el operario con la ayuda del supervisor de línea o supervisor del departamento. En general, un operario que tiene un desempeño promedio o ligeramente por arriba del promedio proporcionará un estudio más satisfactorio que uno menos calificado o que uno con habilidades superiores. El trabajador promedio suele desempeñar su trabajo en forma consistente y sistemática. El paso de ese operario tenderá a estar aproximadamente en el rango normal, por consiguiente le facilitará al analista del estudio de tiempos la aplicación de un factor de desempeño correcto.

Por supuesto, el operario debe estar completamente capacitado en el método, le debe gustar el trabajo y debe demostrar interés en hacerlo bien. También debe estar familiarizado con los procedimientos y prácticas del estudio de tiempos y tener confianza tanto en los métodos del estudio de tiempos como en el analista. El operador también debe ser suficientemente cooperativo como para estar dispuesto a seguir las sugerencias hechas tanto por el supervisor como por el analista del estudio de tiempos.

El analista debe acercarse al operario de manera amigable y demostrar que entiende la operación que va a estudiar. El operario debe tener la oportunidad de hacer preguntas sobre las técnicas de medición del tiempo, el método de calificación y la aplicación de suplementos u holguras. En algunas situaciones, el operario nunca habrá sido estudiado con anterioridad. Todas las preguntas deben responderse con franqueza y paciencia. El operario debe ser incitado a ofrecer sugerencias y, cuando lo haga, el analista debe recibirlas con interés para demostrar respeto por las habilidades y conocimientos del operario.

## REGISTRO DE INFORMACIÓN SIGNIFICATIVA

El analista debe registrar las máquinas, herramientas manuales, soportes, condiciones de trabajo, materiales, operaciones, nombre y número del operario, departamento, fecha del estudio y nombre del observador. El espacio para esos detalles se proporciona bajo el título de Observaciones en la forma del estudio de tiempos. También puede resultar útil un bosquejo de la distribución. Entre más información pertinente se registre, más útil será el estudio de tiempos a través de los años. Se convierte en un recurso para establecer datos estándar y desarrollar fórmulas. También será útil para la mejora de métodos y la evaluación de los operarios, las herramientas y el desempeño de las máquinas.

Cuando se usan máquinas herramienta, el analista debe especificar el nombre, el tamaño, el estilo, la capacidad y el número de serie o inventario, así como las condiciones de trabajo. Se deben identificar troqueles, sujetadores, calibradores, plantillas y dispositivos mediante sus números y descripciones cortas. Si las condiciones de trabajo durante el estudio son diferentes a las condiciones normales para esa tarea, afectarán el desempeño del operario. Por ejemplo, en un taller de forjado por martillado, si el estudio se llevara a cabo en un día muy caluroso, las condiciones de trabajo serían más malas que las usuales y el desempeño del operario reflejaría el efecto del intenso calor. En consecuencia, se agregaría una holgura normal del operario. Si las condiciones de trabajo mejoran, la holgura puede disminuirse. De manera inversa, si las condiciones de trabajo se vuelven peores, la holgura debe elevarse.

## POSICIÓN DEL OBSERVADOR

El observador debe estar de pie, no sentado, unos cuantos pies atrás del operario, de manera que no lo distraiga o interfiera con su trabajo. Los observadores de pie se pueden mover con mayor comodidad y seguir los movimientos de las manos del operario mientras éste lleva a cabo el ciclo de trabajo. Durante el curso del estudio, el observador debe evitar cualquier conversación con el operario, ya que esto podría distraerlo o modificar las rutinas.

## DIVISIÓN DE LA OPERACIÓN EN ELEMENTOS

Para facilitar su medición, la operación debe dividirse en grupos de movimientos conocidos como *elementos*. Con el fin de dividir la operación en sus elementos individuales, el analista debe observar al operario durante varios ciclos. Sin embargo, si el tiempo del ciclo es mayor a 30 minutos, el analista puede escribir la descripción de los elementos mientras realiza el estudio. Si es posible, el analista debe determinar los elementos de la operación antes del inicio del estudio. Los elementos deben partirse en divisiones tan finas como sea posible, pero que no sean tan pequeñas como para sacrificar la exactitud de las lecturas. Las divisiones

elementales de alrededor de 0.04 minutos son suficientemente finas para poder ser leídas en forma congruente por un analista del estudio de tiempos experimentado. Sin embargo, si los elementos anteriores y posteriores son relativamente largos, un elemento de hasta 0.02 minutos puede cronometrarse con facilidad.

A fin de identificar por completo los puntos de terminación y desarrollar congruencia en las lecturas del cronómetro de un ciclo al siguiente, se considera tanto el sonido y como las señales visuales al desglosar los elementos. Por ejemplo, los *puntos de quiebre* de los elementos pueden asociarse con sonidos como una pieza terminada que golpea el contenedor, una herramienta de fresado que muerde un molde, una broca que atraviesa la parte que se está perforando y un par de micrómetros que se dejan sobre una mesa.

Cada elemento debe registrarse en su secuencia apropiada, incluyendo una división básica de trabajo terminado mediante un sonido o movimiento distintivo. Por ejemplo, el elemento “subir la pieza al mandril manual y apretar” incluiría las siguientes divisiones básicas: alcanzar la pieza, 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 y soltar la llave. El punto de terminación de este elemento sería soltar la llave del mandril en la cabeza del torno, evidenciado con el sonido correspondiente. El elemento “iniciar la máquina” podría incluir alcanzar la palanca, tomar la palanca, mover la palanca y soltar la palanca. La rotación de la máquina, con el sonido que la acompaña identifica el punto de terminación de manera que las lecturas se pueden tomar exactamente en el mismo punto en cada ciclo.

Con frecuencia, los diferentes analistas del estudio de tiempos en una compañía adoptan una división de elementos estándar para las clases de instalaciones dadas, con el fin de asegurar la uniformidad en el establecimiento de los puntos de quiebre. Por ejemplo, todos los trabajos en taladros de mesa con un solo husillo se pueden dividir en elementos estándar y todos los trabajos en tornos están compuestos por una serie de elementos predeterminados. Tener elementos estándar como base para la división de la operación es especialmente importante en el establecimiento de los datos estándar.

Algunas sugerencias adicionales pueden ayudar a desglosar los elementos:

- 1. En general, mantener separados los elementos manuales y los de máquina, puesto que los tiempos de máquina se ven menos afectados por las calificaciones.**
- 2. De la misma forma, separar los elementos constantes (aquellos elementos para los que el tiempo no se desvía dentro de un intervalo especificado de trabajo) de los elementos variables (los elementos para los que el tiempo varía dentro de un intervalo de trabajo especificado).**

**3. Cuando un elemento se repite, no se incluye una segunda descripción. En vez de esto, se da el número de identificación que se usó cuando el elemento ocurrió por primera vez, en el espacio proporcionado para la descripción del elemento.**