

Ingeniería de Métodos I

Movimientos eficientes o Efectivos





- De naturaleza física o muscular: alcanzar, mover, soltar y precolocar en posición.
- De naturaleza objetiva o concreta: usar, ensamblar y desensamblar.

Movimientos ineficientes o Inefectivos

- Mentales o Semimentales: buscar, seleccionar, colocar en posición, inspeccionar y planear.
- Retardos o dilaciones: retraso evitable, retraso inevitable, descansar y sostener.

Diagrama Bimanual:

El diagrama bimanual sirve principalmente para estudiar operaciones repetitivas, y en este caso se registra un solo ciclo completo de trabajo, pero con más detalles que lo habitual en los diagramas de la misma serie. Lo que figuraría en un cursograma analítico como una sola operación se descompone aquí en varias actividades elementales. Los símbolos que se utilizan son generalmente los mismos que en los demás diagramas ya estudiados, pero se atribuye un sentido ligeramente distinto para que abarquen más detalles. Estos se pueden visualizar en la siguiente tabla

Símbolo	Actividad/Definición
	Operación: se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar, soltar, etc., una herramienta, pieza o material.
	Traslado: se emplea para representar el movimiento de la mano (o extremidad) hasta el trabajo, herramienta o material
	Espera: se emplea para indicar el tiempo en que la mano (o extremidad) no trabaja (aunque quizás trabajen las otras).
	Sostenimiento: con los diagramas bimanuales no se emplea el término almacenamiento , y el símbolo que le correspondía se utiliza para indicar el acto de sostener alguna pieza, herramienta o material con la mano cuya actividad se está consignando.

Composición de un diagrama bimanual

El formulario del diagrama deberá comprender:

- Espacio en la parte superior para la información habitual (descripción de la operación, fecha de elaboración, nombre de la persona que lo elabora).
- Espacio adecuado para el croquis del lugar de trabajo.
- Espacio para los movimientos de ambas manos.
- Espacio para un resumen de movimientos y análisis del tiempo de inactividad.

A la hora de realizar estos diagramas es necesario tener presente las siguientes observaciones:

1. Estudiar el ciclo de operaciones varias veces antes de comenzar las anotaciones.

- 2. Registrar una mano cada vez.
- 3. Registrar pocos símbolos cada vez.
- 4. La acción de recoger o asir otra pieza al comienzo de un ciclo de trabajo se presta para iniciar las operaciones. Conviene empezar por la mano que coge la pieza primero o por la que ejecuta más trabajo. Tanto da el punto exacto de partida que se elija, ya que al completar el ciclo se llegara nuevamente allí, pero debe fijarse claramente. Luego se añade en la segunda columna la clase de trabajo que realiza la otra mano.
- 5. Registrar las acciones en el mismo renglón solo cuando tienen lugar al mismo tiempo.
- 6. Las acciones que tienen lugar sucesivamente deben registrarse en renglones distintos. Verifíquese si en el diagrama la sincronización entre las dos manos corresponde a la realidad.
- 7. Procurar registrar todo lo que hace el operario y evitar combinar las operaciones con transportes o colocaciones, a no ser que ocurran realmente al mismo tiempo.

Armado de Navaja Victorinox

- Cortar las laminas de metal en hojas de navaja
- Se ondula las hojas en una máquina
- Se endurece la hoja de metal en un horno
- Se pule la hoja
- Se da filo en secreto
- Todas las piezas de la unión del mango y la hoja de metal se hace a mano.
- Control de calidad antes de salir al mercado