LOS THERBLIGS

Gilberth denominó “therblig” a cada uno de los movimientos fundamentales, y concluyó que toda operación se compone de una serie de 17 divisiones básicas.

**1. Buscar.** Es elemento básico de la operación de localizar un objeto. Buscar es therblig que el analista debe tratar de eliminar siempre. Las estaciones de trabajo bien planeadas permiten que el trabajo se lleve cabo continuamente, de manera que no es preciso que el operario realice este elemento.

**2. Seleccionar.** Este es el therblig que se efectúa cuando el operario tiene que escoger una pieza dentro de dos más semejantes. Este therblig sigue, generalmente, al de “buscar” y es difícil determinar exactamente, aún mediante el método detallado de los micromovimientos, cuando termina la búsqueda y empieza la selección. La selección puede clasificarse dentro de los therbligs ineficientes y debe ser eliminada del ciclo de trabajo por una mejor distribución en la estación de trabajo y un mejor control de las piezas.

**3. Tomar.** Este es movimiento elemental que hace la mano al cerrar los dedos rodeando una pieza o parte para asirla en una operación. El tomar es un therblig eficiente y, por lo tanto, no puede ser eliminado, aunque en muchos casos se puede mejorar. El 2tomar” casi siempre va precedido de “alcanzar” y seguido de “mover”. Estudios detallados han demostrado que existen varias formas de asir, algunas de las cuales requieren tres veces más tiempo que otras. Debe tratarse de reducir al mínimo el número de operaciones de asimiento durante el ciclo de trabajo, y las piezas a tomar o coger deben estar dispuestas a manera que pueda emplearse el tiempo más simple de asir.

**4. Alcanzar .**El therblig “alcanzar” principia en el instante en que la mano se mueve hacia un objeto o sitio, y finaliza en cuanto se detiene el movimiento al llegar al objeto o al sitio. Este elemento va precedido casi siempre del de “soltar” y seguido del de “tomar”. Es natural que el tiempo requerido para alcanzar dependa de la distancia recorrida por la mano. Dicho tiempo también depende, en cierto grado, del tipo de alcance. Como tomar, Alcanzar puede clasificarse como un therblig objetivo y, generalmente, no puede ser eliminado del ciclo de trabajo. Sin embargo, si puede ser reducido acortando las distancias requeridas para alcanzar y dando ubicación fija a los objetos.

**5. Mover.** Este therblig comienza en cuanto la mano con carga se mueve hacia un sitio o ubicación general, y termina en el instante en que el movimiento se detiene al llegar a sí destino. Mover esta precedido casi siempre de asir y seguido de soltar o colocar en posición. El tiempo requerido para mover depende de la distancia, del peso que se mueve y del tipo de movimiento. Mover es un therblig objetivo y es difícil eliminarlo del ciclo de trabajo.

**6. Sostener.** Esta es la división básica que tiene lugar cuando una de las dos manos soporta o ejerce control sobre un objeto, mientras la otra mano ejecuta el trabajo útil. “Sostener” es un therblig ineficiente y puede eliminarse. El sostener comienza en el instante en que una mano ejerce control sobre el objeto, y termina en el momento en que la otra completa su trabajo sobre el mismo.

**7. Soltar.** Comienza en el momento en el que los dedos comienzan a separase de la pieza sostenida, y termina en el instante en que todos los dedos quedan libres de ella. Este therblig va casi siempre precedido por mover o colocar en posición y seguido por alcanza.

**8. Colocar en posición.** Es el elemento de trabajo que consiste en situar o colocar un objeto de modo que quede orientado propiamente en un sitio específico. El thierblig “colocar en posición” tiene efecto como duda o vacilación mientras la mano, o las manos, tratan de disponer la pieza de modo que el siguiente trabajo puede ejecutarse con más facilidad, de hecho, colocar en posición puede ser la combinación de varios movimientos muy rápidos.

**9. Precolocar en posición.** Este es un elemento de trabajo que consiste en colocar un objeto en un sitio predeterminado, de manera que pueda llevarse y ser llevado a la posición en que ha de ser sostenido cuando sé necesite. La precolocación en posición ocurre frecuentemente junto con otros therbligs , uno de los cuales suele ser mover. Es la división básica que dispone una pieza de manera que quede en posición conveniente a su llegada. Es difícil medir el tiempo necesario para este elemento, ya que es un therblig que difícilmente puede ser aislado.

**10. Inspeccionar.** Este therblig es un elemento incluido en la operación para asegurar una calidad aceptable mediante una verificación regular realizada por el trabajador que efectúa la operación. Se lleva a cabo una inspección cuando el fin principal es comparar un objeto dado con un patrón o estándar. El tiempo necesario para la inspección depende primariamente de la rigurosidad de la comparación con el estándar, y de lo que la pieza en cuestión se parte del mismo.

**11. Ensamblar.** El elemento “ensamblar” es la división básica que ocurre cuando se reúnen dos piezas embonantes. Es otro therblig objetivo y puede ser más fácil mejorarlo que eliminarlo. El ensamblar suele ir precedido de colocar en posición o mover, y generalmente va seguido de soltar. Comienza en el instante en el que las dos piezas a unir se ponen en contacto, y termina al completarse la unión.

**12. Desensamblar.** Este elemento es precisamente lo contrario de ensamblar. Ocurre cuando se separan piezas embonantes unidas. Esta división básica generalmente va precedida de asir y puede estar seguida por mover o soltar. Él desensamble es de naturaleza objetiva y las posibilidades de mejoramiento son más probables que la eliminación del therblig. Él desensamble comienza en el momento en el que una o ambas manos tienen el control del objeto después de cogerlo, y termina una vez que finaliza él desensamble, que generalmente lo evidencia el inicio de mover o soltar.

**13. Usar.** Este therblig es completamente objetivo y tiene lugar cuando una o las dos manos controlan un objeto, durante la parte del ciclo en que se ejecuta trabajo productivo. La duración de este therblig depende de la operación, así como de la destreza del operario. El usar se detecta fácilmente, ya que este therblig hace progresar la operación hacia su objetivo final.

**14. Demora( o retraso) inevitable.** La dilatación inevitable es una interrupción que el operario no puede evitar en la continuidad del trabajo. Corresponde al tiempo muerto en el ciclo de trabajo experimentado por una o ambas manos, según la naturaleza del proceso.

**15. Demora( o retraso) evitable. Todo** tiempo muerto que ocurre durante el ciclo de trabajo y del que sólo el operario es responsable, intencional o no intencionalmente, se clasifica bajo el nombre de demora retraso evitable.

**16. Planear.** Es el therblig “planear” es el proceso mental que ocurre cuando el operario se detiene para determinar la acción a seguir. Planear puede aparecer en cualquier etapa del ciclo y suele descubrirse fácilmente en forma de una vacilación o duda, después de haber localizado todos los componentes. Este therblig es característico de la actuación de los operarios noveles y generalmente se elimina del ciclo mediante el entrenamiento adecuado de este personal.

**17. Descanso(o hacer alto en el trabajo).** Esta clase de retraso aparece rara vez en un ciclo de trabajo, pero suele aparecer periódicamente como necesidad que experimenta el operario de reponerse ala fatiga. La duración del descanso para sobrellevar la fatiga variará, como es natural, según la clase de trabajo y según las características del operario que lo ejecuta.

Lillian Gilbreth era no solamente un ingeniero industrial, ella se conoce como la madre de la ingeniería industrial. Ella ayudó al pionero el campo de la gerencia científica y mejoró una técnica llamada estudio de tiempo y de movimiento. Gilbreth era la primera mujer siempre que se elegirá a la academia nacional de ingeniería. Ella es la mejor conocida como un ingeniero y un psicólogo, pero ella era también autor y madre de doce.  
  
El campo de la ingeniería incluye una variedad amplia de actividades. Por ejemplo, el dirigir proyecta la gama de la construcción de presas enormes al diseño de circuitos electrónicos minúsculos. Los ingenieros pueden ayudar a producir los misiles dirigidos, las robustezas industriales, o los miembros artificiales para la gente con inhabilidades físicas. Desarrollan el equipo científico complejo para explorar los alcances del espacio exterior y de las profundidades de los océanos. Los ingenieros también planean nuestros sistemas de la energía eléctrica y de abastecimiento de agua y hacen la investigación para mejorar los automóviles, las televisiones, y otros productos de consumo. Pueden trabajar para reducir la contaminación ambiental, para aumentar el suministro de alimentos del mundo, y para hacer el transporte más rápido y más seguro.   
    
    
HISTORIA:   
    
En el rayo temprano de Frederick W. Taylor de los 1900s del estudio del tiempo en mucho el igual detecte que utilizamos el término hoy. Entre otras cosas él utilizó medidas del cronómetro para seleccionar el método de hacer más rápido y mejor cada movimiento elemental. B. franco Gilbreth y Lillian M. Gilbreth aplicó estudio del movimiento para subdividir los movimientos elementales en 17 elementos que llamaron therbligs. En los años 20 el Asa B. Segur concluyó que, dentro de límites prácticos, el tiempo requerido para los trabajadores cualificados medios para realizar un elemento particular del movimiento es una constante. En los años 30 un número de analistas del estudio del tiempo propusieron los esquemas para combinar estos tiempos elementales del movimiento. Tales combinaciones rindieron las épocas sintéticas para una variedad amplia de métodos manuales de realizar tareas manuales ordinarias. Estas técnicas, que evitaron el uso directo del cronómetro, se convirtieron en los primeros sistemas predeterminados rudimentarios del tiempo.   
  
Después de que las extensiones modernas de la guerra mundial II del estudio del movimiento fueran utilizadas en Westinghouse para recoger un almacén grande de los datos de elemental indique las épocas. Maynard, Stegemerten, y Schwab desarrollaron la medida del Método-Tiempo predeterminaron el sistema del tiempo (entonces MTM y ahora Mtm-1) basado en los datos de Westinghouse. Éste y un número de sistemas derivados siguen siendo adentro uso.

David mercado reynaga!!

1ro A Lic. Negocios internacionales