3.1 ¿Qué son las líneas de ensamble?

Las líneas de ensamble tuvieron una repercusión importante en nuestras vidas, al reducir costos y elaborar productos a precios más razonables. Vestimos, usamos y manejamos productos fabricados en las líneas de ensamble.

Henry Ford, popularizó el término al hacer accesible al famoso automóvil Ford T para la población en general. Existen varias definiciones con relación a este concepto que a continuación se abordarán las principales:

H. A. Maynard

Es una disposición de áreas de trabajo donde las operaciones consecutivas están colocadas inmediata y mutuamente adyacentes, donde el material se mueve continuamente y aun ritmo uniforme a través de una serie de operaciones equilibradas que permiten la actividad simultánea en todos los puntos, moviéndose el producto hacia el fin de su elaboración a lo largo de un camino razonadamente directo.

Roberto García Crollo

Es conocido también como el balanceo de líneas, consiste en la agrupación de las actividades secuenciales de trabajo en centro de trabajo, con el fin de lograr el máximo aprovechamiento de la mano de obra y equipo, de esta forma reducir o eliminar el tiempo ocioso.

Objetivo de las líneas de ensamble:

Igualar los tiempos de trabajo en todas las estaciones del proceso.

Establecer una línea de producción balanceada requiere de una juiciosa consecución de datos, aplicación teórica, movimiento de recursos e incluso inversiones económicas. Por ende, vale la pena considerar una serie de condiciones que limitan el alcance de un balanceo de línea, dado que no todo proceso justifica la aplicación de un estudio del equilibrio de los tiempos entre estaciones. Tales condiciones son:

a) Cantidad.

El volumen o cantidad de la producción debe ser suficiente para cubrir la preparación de una línea. Es decir, que debe considerarse el costo de preparación de la línea y el ahorro que ella tendría aplicado al volumen

proyectado de la producción (teniendo en cuenta la duración que tendrá el proceso).

b) Continuidad.

Deben tomarse medidas de gestión que permitan asegurar un aprovisionamiento continuo de materiales, insumos, piezas y subensambles. Así como coordinar la estrategia de mantenimiento que minimice las fallas en los equipos involucrados en el proceso.

3.2 Elementos de la línea de ensamble

a) Elemento de trabajo.

Es la mayor unidad de trabajo que no puede dividirse entre dos o más operarios sin crear una interferencia innecesaria entre los mismos.

b) Operación.

Es un conjunto de elementos de trabajo asignados a un puesto de trabajo.

c) Puesto o estación de trabajo.

Es un área adyacente a la línea de ensamble, donde se ejecuta una cantidad dada de trabajo (una operación). Usualmente suponemos que un puesto o estación de trabajo está a cargo de un operario, pero esto no es necesariamente así.

d) Tiempo de ciclo.

Es el tiempo que permanece el producto en cada estación de trabajo.

e) Demora de balance.

Es la cantidad total de tiempo ocioso en la línea que resulta de una división desigual de los puestos de trabajo.

3.3 Consideraciones de una línea de ensamble

Deben existir ciertas condiciones para que la producción en línea sea eficiente y práctica. A continuación, se mostrará una serie de consideraciones a tomar en una línea de ensamble:

a) Cantidad.

El volumen o cantidad de producción debe ser suficiente para cubrir el costo de la preparación de la línea. Esto depende del ritmo de producción y de la duración que tendrá la tarea.

b) Equilibrio.

Los tiempos para cada operación en la línea deben ser aproximadamente iguales.

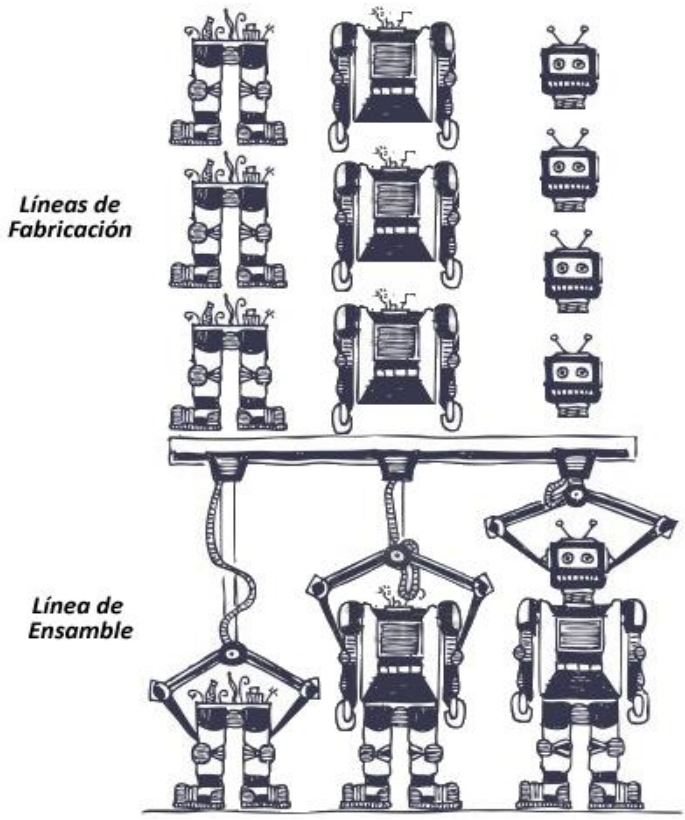
c) Continuidad.

Una vez puesta en marcha deben continuar pues la detención en un punto, corta la alimentación del resto de las operaciones. Esto significa que deben tomarse precauciones para asegurar un aprovisionamiento continuo del material, piezas, subensambles, etc., y la previsión de fallas en el equipo.

3.4 Línea de fabricación y de ensamble

Dentro de las líneas de producción susceptibles de un balanceo se encuentran las líneas de fabricación y las líneas de ensamble. La línea de fabricación se encuentra desarrollada para la construcción de componentes, tales como llantas para automóvil o partes metálicas para un refrigerador, en una serie de

máquinas. Mientras que la línea de ensamble se encuentra desarrollada para juntar componentes y obtener una unidad mayor.



Las líneas de fabricación, deben ser balanceadas de tal manera que la frecuencia de salida de una máquina debe ser equivalente a la frecuencia de alimentación de la máquina que realiza la operación siguiente. De igual forma debe de realizarse el balanceo sobre el trabajo realizado por un operario en una línea de ensamble. En esta línea se construyen componentes, tales como

llantas para automóvil o partes metálicas para un refrigerador, en una serie de máquinas.

En la práctica es mucho más sencillo balancear una línea de ensamble compuesta por operarios, dado que los cambios suelen aplicarse con tan solo realizar movimientos en las tareas realizadas por un operario a otro. Para ello también hace falta que dentro de la organización se ejecute un programa de diversificación de habilidades, para que en un momento dado un operario pueda desempeñar cualquier función dentro del proceso.

Por otro lado, el ritmo de las líneas de fabricación suele ser determinado por los tiempos de la máquina, y se requiere de desarrollo ingenieril o cambios mecánicos para facilitar un balanceo.

Ambas pertenecen a los procesos repetitivos y en ambos casos la línea debe ser balanceada. Es decir, el trabajo llevado a cabo en una máquina o el operario, debe balancear el trabajo realizado en la siguiente máquina dentro de la línea de fabricación.

La meta de la administración es crear un flujo continuo sobre la línea de ensamble, con un mínimo de tiempo ocioso en cada estación de trabajo de la persona. Una línea de ensamble bien balanceada tiene la ventaja de utilizar a todo el personal, instalaciones y equidad entre la cargas de trabajo de los empleados.

Como se puede observar esta herramienta proporciona beneficios, tanto a los empleados como a los propietarios, en algunos contratos de sindicatos incluyen un requerimiento, las cargas de trabajo serán casi iguales entre aquellos en la misma línea de ensamble. El término más frecuente utilizado para describir este proceso es el **balanceo de la línea de ensamble**.