

Podemos decir que un almacenamiento es justo lo contrario a un flujo.

Es necesario tener presente que no sólo el material o los productos se almacenan, sino que conservar la información es fundamental. Lógicamente, hoy en día suele hacerse empleando dispositivos informáticos donde poder localizar la información requerida cuando sea necesario.

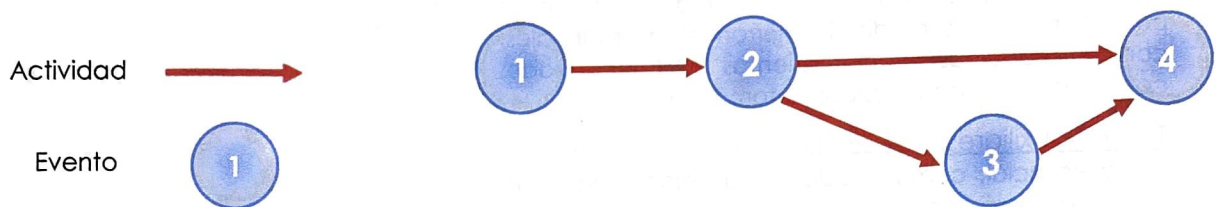
Tipos de flujos de productos

Vamos a poder determinar tres tipos de flujos: estático, funcional y secuencial.

- **Estático.** En este caso el flujo de los materiales es inexistente, pues lo que se produce es una serie de tareas sobre el material sin tener que moverlo. El producto no se mueve, ya que serán las máquinas o los operarios los que se desplacen hasta el lugar adecuado para ejecutar su acción. Normalmente se realiza en elementos muy grandes, complejos o que requieren de un montaje o construcción en su lugar de trabajo.

En estos supuestos la planificación con los proveedores y el control de las tareas a realizar es fundamental. Por ello se suelen emplear los llamados "diagramas de redes" (fig. 1) donde están secuenciadas las tareas, así como la intervención de los proveedores o contratistas.

Fig. 1 Diagrama de red.



- **Funcional.** Este sistema de trabajo es el más utilizado en nuestra labor profesional ya que es habitual encontrar distribuidas las máquinas y los operarios en lugares de trabajo concretos y especializados. Estamos hablando de una distribución funcional o también llama por proceso.

Podemos decir que cada centro de trabajo presentará una serie de equipos que realizan trabajos similares y, estas máquinas, estarán acompañadas de operarios especializados en dichas labores. Por ejemplo, una zona de tornos, otra de fresadoras, otra de ajuste...

Debido a esta distribución se pueden configurar flujos de trabajo muy flexibles, donde cada producto tendrá su propia ruta funcional, pasando por los centros de trabajo que requiera para lograr las especificaciones que haya marcado el cliente.

Este método se aplica habitualmente cuando la empresa trabaja con lotes de fabricación pequeños o medianos.

A modo de ejemplo, en la figura 2 exponemos una distribución esquemática de un flujo de trabajo funcional.

Este sistema tiene diversas ventajas, ya que permite fabricar gran cantidad de productos diferentes con trabajadores especializados en áreas concretas. De esta forma logran mejorar los rendimientos de los equipos debido, en gran medida, a la experiencia concreta que adquieren.

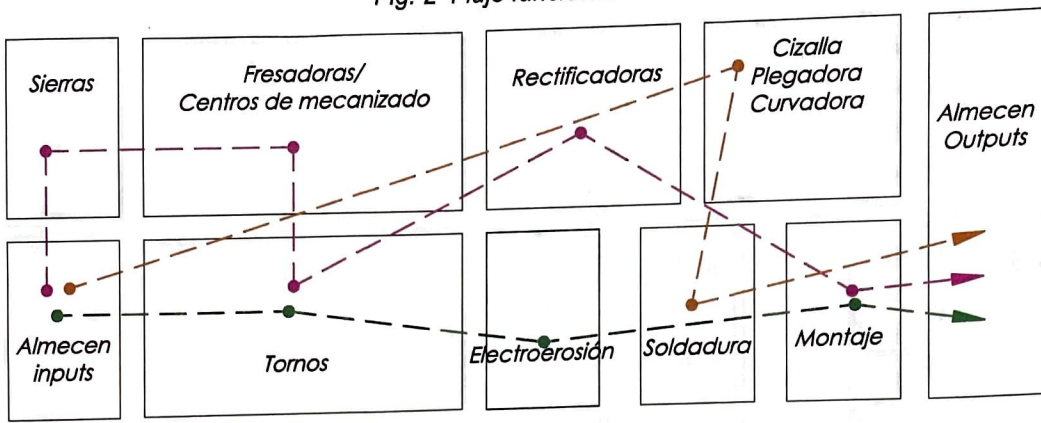
No obstante, no son todas ventajas ya que, al ser un sistema tan versátil, la planificación del trabajo, el control de la calidad y el acopio de materiales y herramientas se debe estudiar en profundidad.

El ritmo de trabajo adquiere cierta lentitud debido a las diferentes secuencias de trabajo, a los desplazamientos de las piezas, a tener que ajustarlas en varios equipos y a los distintos tiempos para cada transformación.

Además, es muy importante fomentar la comunicación entre los departamentos, intentando conseguir la solución cooperativa de los problemas que se puedan presentar.

Es muy habitual que la producción por lotes y la artesanal utilicen este tipo de distribución.

Fig. 2 Flujo funcional.



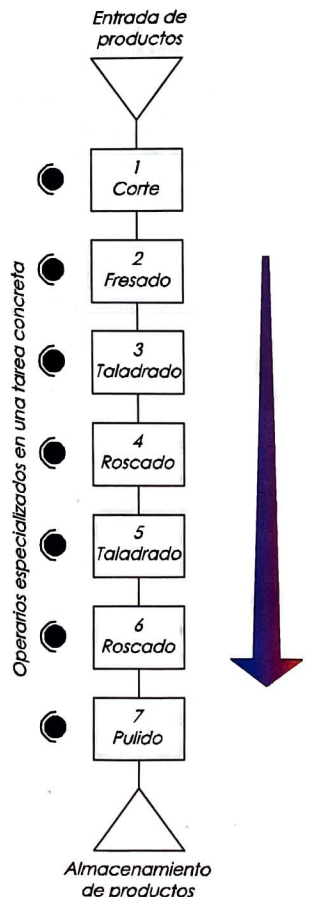
- Secuencial.** En este tipo de flujo las máquinas están dispuestas una a continuación de otra, en línea recta y ordenadas en función de la secuencia de transformación requerida (fig. 3). Lógicamente, con esta distribución se reducen enormemente los tiempos improductivos de transporte interno. Además, las tareas esenciales se realizan muy eficientemente, ya que los equipos son muy específicos para la tarea que deben realizar. Debido a esto, los operarios no requieren de grandes cualificaciones, logrando una elevada velocidad de trabajo al realizar siempre las mismas operaciones. También es cierto que la rutina de trabajo es un factor negativo que se produce al utilizar estos flujos de trabajo.

No obstante, tenemos que darnos cuenta que, en ocasiones, puede ser necesario duplicar equipos, ya que si se necesita repetir una misma operación en dos etapas distintas del proceso se requerirán dos máquinas iguales dispuestas convenientemente en la línea de producción.

Todo ello se traduce en intentar lograr una gran cantidad de productos iguales con un ritmo de producción elevado, pues al estar funcionando simultáneamente todos los equipos la producción final será el tiempo que tarde en ejecutarse la operación más lenta. Por eso, las líneas se suelen diseñar para evitar o minimizar los "cuellos de botella".

Lógicamente, el mantenimiento en estas líneas de producción es vital, ya que ante la avería de un equipo se produce la parada de toda la línea.

Fig. 3 Flujo secuencial lineal.



Debemos mencionar otro tipo de flujo secuencial, pero en vez de ser lineal tiene una disposición en forma de "U", siendo su constitución y finalidad muy distinta al flujo lineal (fig. 4).

A cada disposición de este tipo se le suele llamar "célula de trabajo" y están formadas por máquinas de uso general, que pueden realizar varias y distintas operaciones, y por un número reducido de operarios situados en el interior de la "U" y con una gran cualificación que les permite manejar varios equipos. También se logra reducir los tiempos de desplazamiento de piezas y trabajadores.

El trabajo que se debe realizar no se asigna de forma individual a un operario, sino que todos los trabajadores de la célula comparten responsabilidades.

Gracias a la versatilidad que ofrece este sistema, se emplea para fabricar pequeños lotes, pudiendo realizar productos diversos.

Fig. 4 Flujo secuencial en "U".

