

Mejora de la productividad industrial

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Buenos Aires, Argentina

igorra@inti.gov.ar

Aquí reproducimos un fragmento de este escrito preparado por personal del instituto Nacional de Tecnología Industrial (Buenos Aires, Argentina).

A través de la Red Nacional de Asistencia a la Mejora de la Productividad Industrial, el INTI brinda asistencia técnica y capacitación en "layout" para la correcta disposición de máquinas y equipos.

En la jerga empresaria, cuando se hace referencia a la disposición física de las instalaciones en una planta, establecimiento fabril, taller u oficina, se habla de layout. Se trata de un término utilizado para designar la disposición física de espacios, equipamientos y puestos de trabajo, y el desplazamiento de personas, insumos y productos, buscando minimizar los costos de almacenamiento, manejo y transporte, por un lado, y facilitar los flujos de información y los procesos de entrada y salida de productos, por otro.

Trabajar en el layout representa una valiosa ayuda para ganar eficiencia y seguridad. La importancia de poseer una correcta distribución de planta se debe a que, detrás de una configuración incorrecta, existen gran cantidad de costos ocultos, por ejemplo, los desplazamientos innecesarios de los materiales, gastos energéticos y de tiempo, desgaste físico adicional del personal, así como una excesiva manipulación de los materiales, lo cual implica riesgos de sufrir golpes, roturas y otros defectos que se traducen en un desperdicio y requieren, muchas veces, volver a hacer el trabajo. También es importante destacar que un buen layout minimiza el riesgo de accidentes laborales, sobre todo en lo que refiere a la ubicación de las máquinas.

El concepto de layout, que es aplicado sobre todo por las grandes empresas, viene cobrando relevancia entre las Pymes interesadas en mejorar su productividad y competitividad. En estas empresas la distribución y ubicación de las máquinas y equipos está ligada al origen y evolución de las firmas.

Generalmente, las Pymes comienzan a trabajar en una propiedad no preparada para la actividad industrial o en algún momento se mudan a un lugar en el que funcionaba otro tipo de industria. Por eso los equipos se van distribuyendo según el espacio disponible. En las Pymes, el concepto de layout habitualmente se tiene en cuenta frente a la oportunidad de mudarse a un parque industrial o a una planta nueva. En esa oportunidad, cuando hay que diseñar la planta siguiendo el concepto de layout, se debe tener en cuenta que la nueva configuración se levantará sobre los siguientes principios:

- Integración Global de todos los factores que afectan a la distribución (depósitos, oficinas, equipos, controles, etc.);
- mínimas distancia de movimientos de materiales;
- circulación fluida del trabajo dentro de la planta;
- utilización eficiente de todo el espacio;
- seguridad para trabajadores y productos; y
- disposición flexible, que pueda ser fácilmente reajustada.

Para aplicar estos principios es importante considerar que existen diferentes tipos de distribuciones según las características de los productos o procesos. A su vez, se debe tener en cuenta la polifuncionalidad de los trabajadores porque algunos podrán operar varias maquinas al mismo momento, lo cual incide directamente en la distribución de las mismas.

Existen 3 tipos clásicos de distribución de las máquinas:

- 1) **Distribución por posición fija:** se utiliza cuando el producto o componente principal permanece fijo o no puede moverse. Por ejemplo, en la construcción o el armado de un barco.
- 2) **Distribución por proceso o por funciones:** se aplica a una planta que produce diversidad de productos en pequeñas cantidades. En este tipo de plantas las operaciones de un mismo tipo de proceso se agrupan en sectores (soldadura, tornería, estampado, etc.) y la secuencia de operaciones no se encuentra normalizada.
- 3) **Distribución por producto en línea:** se utiliza cuando se produce gran cantidad de productos o piezas con diseño normalizado y cuando la demanda del mismo es estable (no estacional).

No obstante, ninguna de estas distribuciones se aplica de manera exclusiva ya que por lo general se recurre a configuraciones mixtas. Por ejemplo, un astillero posee un sistema de distribución por posición fija en lo que respecta al cuerpo principal del buque y distribuciones por proceso en otros sectores, como el mecanizado y la caldería. **Al disminuir el desplazamiento de personas y materiales se recortan los tiempos improductivos y por lo tanto se aprovechan mejor los recursos. De este modo, se reducen costos ocultos, logrando una mejora notable de la productividad y de la competitividad, por un menor costo final del producto.**

El rol del INTI

El Instituto cuenta con una **Red Nacional de Asistencia a la Mejora de la Productividad Industrial** constituida por 5 nodos (San Martín, Buenos Aires; Rosario; Rafaela; Córdoba y Concepción del Uruguay). A su vez, se encuentran en período de desarrollo los nodos de Villa Regina, Río Negro; Mendoza; Neuquén; Lobos; San Luis y Santiago del Estero. Dicha Red brinda servicios de asistencia técnica y capacitación en temas relacionados con la mejora de la productividad entre los cuales se encuentran los tópicos clásicos de la ingeniería industrial básica (métodos y tiempos, distribución en planta, etc.) y los métodos japoneses de gestión como son 5 "S", Kankan y SMED, entre otros.

Asistencia en planta

Desde el año 2004, el INTI asesora a una empresa en la cual se planteó un proyecto de mejora del layout para el sector "Arrollado Manual" de la planta. Este sector se ocupa de los pedidos especiales que requieren los clientes, debido a su fuerte carga de mano de obra en el proceso.

La condición inicial que encontramos era:

- Un flujo de materiales interrumpido con un estancamiento intermedio;
- una instancia posterior en la cual debido a este estancamiento se necesitaba mayor energía para lograr

invertir una inercia térmica;

- una mayor superficie en el sector debido al stock intermedio generado por el estancamiento; y
- un ambiente de trabajo caluroso debido a la disipación de calor del producto al medio ambiente.

Luego de realizar un estudio del método de trabajo empleado y los factores principales del proceso en el equipo de trabajo, conformado para este proyecto por personal de la gerencia de producción, operarios del sector y personal de INTI, se encontró un nuevo método de trabajo con una importante modificación en el Layout a partir del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- Un flujo de materiales continuo entre procesos;
- ahorro de energía por el aprovechamiento de la inercia térmica que poseía el producto;
- menor superficie necesaria para el sector; y
- disminución de la temperatura del sector debido a la eliminación del stock intermedio.