

A black and white photograph of two industrial workers in a factory setting. They are wearing white hard hats and light-colored shirts. The woman on the left is holding a clipboard and looking at it, while the man on the right stands next to her, also looking at the clipboard. The background shows various pieces of industrial machinery and conveyor belts.

# ¿Flexible o directo?

Parte 1 de una serie de 3 partes  
Presentado por Intralox

**Parte 1: Elección**  
del diseño de sistemas de  
manipulación de paquetes

Cuestiones clave que debe tener en cuenta a la hora de elegir el diseño de líneas más adecuado para la expansión de sus operaciones de embalaje, con lo que podrá reducir costes, aumentar su eficiencia y preparar su planta para el futuro.

# Un problema caro y frecuente

Las empresas que deciden expandir sus operaciones de embalaje se enfrentan al reto de elegir entre soluciones radicalmente diferentes para el diseño de nuevas líneas de embalaje. Esto supone un inconveniente para las plantas a la hora de determinar qué diseño les permitirá aprovechar al máximo sus recursos actuales a la vez que maximizan los beneficios de la nueva tecnología. Debido a la sobrecarga de información, cada vez resulta más difícil elegir el diseño de líneas más adecuado para sus necesidades.

Los efectos de emplear un diseño de líneas inadecuado:



**Menor flexibilidad en el futuro**



**Desaprovechamiento de activos y recursos**



**Derroche y mayor TCO**

**“ El transporte es lo último en lo que pensamos, y esto termina saliendo caro. ”**

– Ingeniero jefe de una empresa internacional de fabricación de productos alimentarios

# Evaluación de **sus necesidades**

La información técnica sobre las diversas estructuras de líneas de embalaje puede resultar difícil de comprender. Además, decantarse por una solución de paletización de final de línea o bien por una de paletización integrada resulta crucial si tenemos en cuenta la importancia crítica de una inversión inteligente del capital.

Para una toma de decisiones eficaz basada en la experiencia,  
**hay que adherirse a los principios básicos de la ejecución de proyectos:**



**Saber cuáles  
son los  
elementos  
que impulsan  
la expansión**



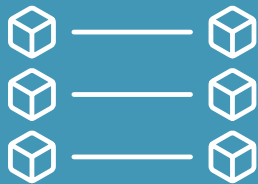
**Definir los  
criterios  
de éxito**



**Identificar y clasificar  
los factores con los  
se evaluarán las  
elecciones del diseño**

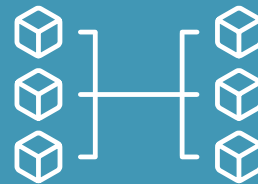


# Saber cuáles son los elementos que impulsan a su negocio es la clave para encontrar la solución idónea



**Paletización  
de final de línea**

O



**Paletización  
integrada**

Teniendo en mente los criterios de éxito que haya predefinido, responda a las preguntas de las siguientes páginas.

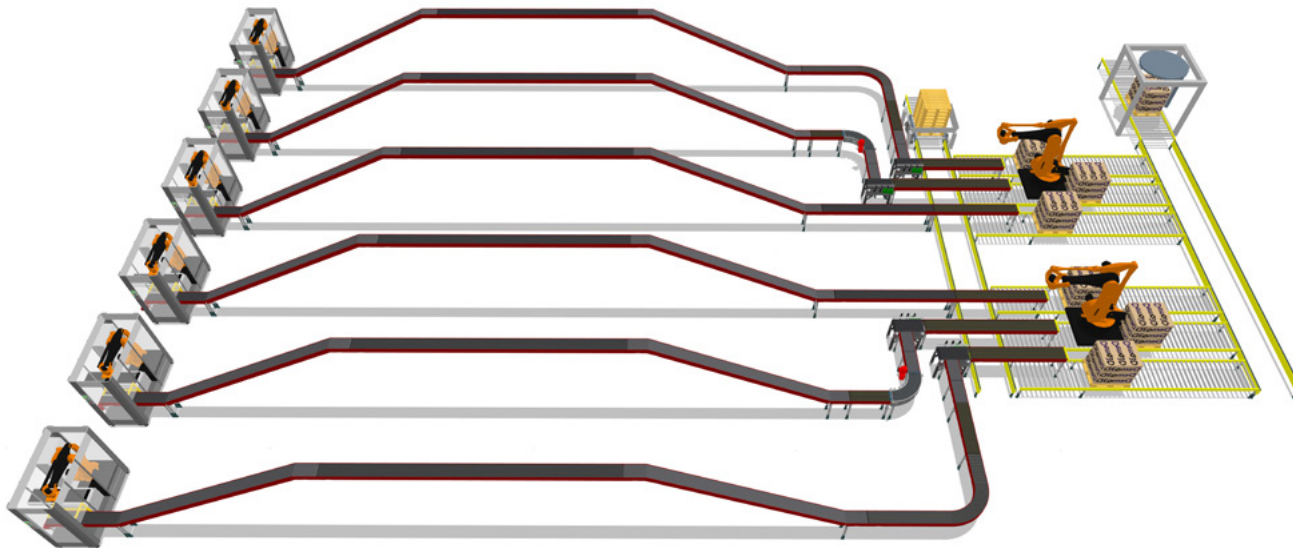
Los siguientes elementos clave le ayudarán a tener en cuenta la rentabilidad que puede aportar un enfoque flexible:

- Sistema preparado para el futuro
- Coste total de la propiedad
- Capacidad de producción
- Tiempos de inactividad no programados
- Costes energéticos
- Complejidad de los controles
- Inversión en el equipo y coste de instalación
- Costes de construcción
- Uso del espacio útil
- Costes de funcionamiento
- Costes de mantenimiento
- Riesgos en la programación de la producción
- Riesgos para la seguridad
- Plazos del proyecto

# ¿Qué es la paletización de final de línea?

La paletización de final de línea ofrece un diseño sencillo de almacenamiento y de líneas de embalaje: la salida de cada línea de embalaje se dirige hacia una sola paletizadora o entrada de paletizadora especializada.

Gracias a su diseño, la paletizadora es capaz de manipular más volumen que el que genera la línea de embalaje, lo que garantiza que la línea funcionará sin interrupciones durante un funcionamiento estable. La elección de este diseño depende de varias preguntas fáciles de responder pero de una importancia crítica.



# ¿Qué es la paletización de final de línea?

## Preguntas sobre **tiempos de inactividad no programados**

- ¿Cuánta acumulación será necesaria para evitar interrupciones de la producción en caso de un fallo breve de la paletizadora?
- ¿Será necesario contar con un área de apilado a mano/ paletización manual si se produce un fallo prolongado de la paletizadora? Si es así, ¿qué impacto tendrá esto en la seguridad?

## Preguntas sobre **equipo adicional**

- En función del número de líneas de embalaje y de la distancia de las líneas a las paletizadoras, ¿cuántos motores, dispositivos y accionamientos así como equipos de control y de distribución adicional de energía serán necesarios?
- ¿Cuál será el coste de la instalación inicial y de su mantenimiento continuado?

## Preguntas sobre **ubicación y personal**

- ¿Las paletizadoras se instalarán en una ubicación central cerca del almacén de distribución y los muelles de envío?
- Si las paletizadoras se instalan en una ubicación central cerca del almacén de distribución y los muelles de envío, ¿el personal de funcionamiento de líneas y de mantenimiento podrá utilizarlas o será necesario contratar personal adicional?
- Si las paletizadoras están situadas directamente al final de las líneas de embalaje, ¿será necesario contar con más operarios de carretillas y pasillos para los envíos? ¿Qué impacto tendrá esto en la seguridad?

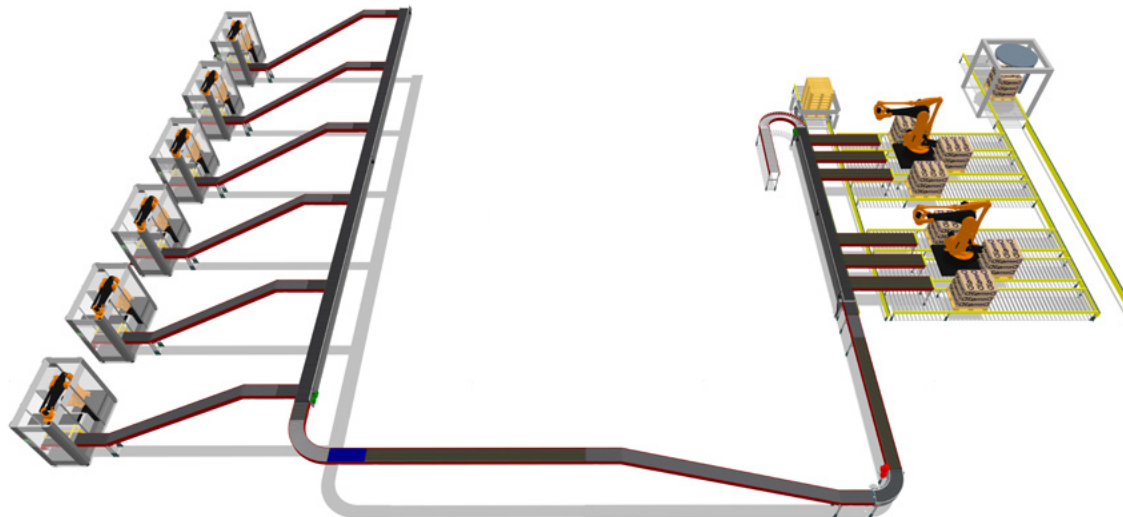
## Preguntas sobre el **espacio útil**

- ¿Hay suficiente superficie disponible para instalar una paletizadora por cada línea y cuál es el coste (por adelantado o rebajado) del uso de ese espacio?

# ¿Qué es la paletización integrada?

La paletización integrada busca aumentar la flexibilidad dentro del área dedicada a esta tarea y minimizar los costes relacionados con el equipo, la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento y el espacio útil. Esto se consigue reduciendo el número de paletizadoras y aprovechándolas al máximo por medio de un sistema de transporte que permite realizar integraciones, desviaciones o clasificaciones. Las líneas de embalaje comparten algunas paletizadoras o todas ellas.

La paletización integrada permite ejercer un control adicional sobre la gestión de la producción. Si solo se avería una paletizadora, el personal de operaciones puede reducir los ritmos de cualquier línea de embalaje para no superar la capacidad del resto de paletizadoras. A mayor control y flexibilidad, la complejidad del sistema es mayor.





# ¿Qué es la paletización integrada?

## Preguntas sobre **producción**

- En términos de rendimiento, ¿cuál sería la peor programación de producción posible? Esta se empleará como base para determinar el número de paletizadoras que se necesitan.
- ¿Cómo se gestionará la producción durante los tiempos de inactividad para mantenimiento de las paletizadoras, tanto los programados como los no programados?
- En función de la probabilidad de que se produzcan fallos en una sección pequeña del sistema de transporte, ¿cuál es el riesgo de que tenga lugar una parada de la producción a gran escala?
- ¿Cómo impacta en las operaciones de la planta el empleo de un sistema de paletización y distribución compartido desde el punto de vista del personal y de la programación de la producción?
- ¿Existe algún producto en concreto de la línea de embalaje que requiera del uso de herramientas específicas o un diseño de paletizadora especial para su manipulación? ¿Necesita un transporte especial?
- ¿Qué impacto tiene en las operaciones la necesidad de contar con formación, piezas de repuesto y asistencia de proveedores externos como consecuencia del uso de equipos para la integración, la desviación o la clasificación?

## **Producción** (continuación)

- ¿Cuánta acumulación será necesaria para evitar interrupciones de la producción en caso de un fallo breve en una o más paletizadoras? ¿Hará falta una acumulación mayor si se instalan menos paletizadoras en el sistema?

## Preguntas sobre **personal y seguridad**

- ¿Se cuenta con personal interno capaz de manejar un sistema de control de transportadores complejo?
- ¿Se incrementa algún riesgo para la seguridad como consecuencia de la integración, la desviación o la clasificación del equipo?



# Evaluación crítica: un elemento cons- tante en la expansión empresarial

Cada nuevo proceso de expansión de las operaciones de embalaje es único puesto que involucra productos, ritmos, instalaciones y requisitos logísticos diferentes. Además de tomar muchas otras decisiones, tendrá que decantarse o bien por la paletización de final de línea o por la paletización integrada; cada caso dependerá de razones diferentes y dará lugar a resultados también diferentes.

Si utiliza estas preguntas y entiende cuáles son sus criterios de éxito, afrontará de forma satisfactoria cualquier proyecto nuevo de expansión de sus operaciones de embalaje.



**Intralox puede ayudarle a tomar estas decisiones con el asesoramiento de expertos regionales e industriales en soluciones de sistemas.**

[Contacto](#)

