

Detectar pérdidas de tiempo invisibles en el almacén y reducirlas de forma específica.

Cómo optimizar recorridos, reducir tiempos de búsqueda y estructurar superficies para que sus procesos sean mediblemente más rápidos y estables.

El whitepaper de kaiserkraft.



Resumen ejecutivo

Las pérdidas de tiempo en el almacén rara vez surgen de problemas individuales y evidentes. Surgen en la interacción de muchas pequeñas debilidades: en la gestión de rutas, en los tiempos de búsqueda, en estructuras poco claras y en superficies sin aprovechar. Como apenas llaman la atención en el día a día, a menudo se aceptan como algo dado y por eso permanecen durante años.

Al mismo tiempo aumentan las exigencias: mayor velocidad de entrega, surtidos crecientes y recursos de personal limitados. Las empresas que no cuestionan activamente sus estructuras pierden tiempo cada día, normalmente sin reconocerlo de forma sistemática.

Este whitepaper muestra dónde surgen estas pérdidas de tiempo, por qué se refuerzan mutuamente y cómo pueden reducirse de forma específica. En el centro se encuentran cuatro palancas clave: gestión de rutas, tiempos de búsqueda, estructura por zonas y uso del espacio. Juntas determinan la eficiencia real de un almacén.

Conclusiones clave de un vistazo:

Hasta el 50 % del tiempo de preparación de pedidos corresponde a recorridos .	Tiempos de búsqueda atan capacidades considerables cada día.
Zonas poco claras aumentan las tasas de error y ralentizan procesos.	La altura sin aprovechar agrava la escasez de superficie en el suelo.

El objetivo: una orientación clara desde el análisis, pasando por medidas concretas, hasta la implementación estructurada.

Quien mejora sistemáticamente los procesos de almacén no solo reduce pérdidas de tiempo, sino que crea procesos estables, descarga a los empleados y sienta las bases para un crecimiento sostenible.

Contenido

- 04** Introducción
- 05** Dónde se pierde tiempo en el día a día.
- 07** Relación entre recorridos, tiempos de búsqueda y estructura de almacén.
- 09** Típicos errores de planificación en almacenes crecidos con el tiempo.
- 12** Enfoques de solución para almacenes estructurados y eficientes.
- 14** Contribución de kaiserkraft a la optimización.
- 16** Buenas prácticas.
- 20** Cinco principios para una optimización eficaz del almacén.
- 21** En 7 pasos hacia procesos de almacén más eficientes.
- 23** Lista de verificación: Primera evaluación para responsables.
- 25** Conclusión.
- 26** Glosario.
- 28** Fuentes.

Introducción

Los almacenes son hoy nodos centrales de la creación de valor. Aquí se decide la rapidez con la que los materiales están disponibles, la fiabilidad con la que se cumplen los plazos de entrega y la eficiencia con la que pueden trabajar los empleados.

Al mismo tiempo, muchos almacenes no se desarrollan a partir de un concepto claro, sino que crecen durante años. Se añaden nuevos artículos, se adaptan procesos y se reutilizan superficies. Lo que funciona a corto

El desafío.

Cadenas de suministro más complejas, creciente variedad de artículos y presión temporal creciente se encuentran con estructuras crecidas, a menudo poco transparentes.

El objetivo.

Analizar, evaluar y mejorar de forma específica estructuras crecidas con el tiempo, sin interrumpir la operación en curso.

Este whitepaper se dirige a responsables de almacén y logística, así como a decisores de la industria, la sanidad, la administración pública y empresas de servicios básicos.

Muestra cómo pueden analizarse y mejorarse de forma específica estructuras crecidas con el tiempo, sin interrumpir la operación en curso.

1. Dónde se pierde tiempo en el día a día.

El día a día del almacén parece bien organizado a primera vista: los procesos están definidos, los recorridos son conocidos, las tareas están claramente repartidas. Pero ahí reside precisamente el desafío. Como el sistema funciona, apenas se nota dónde consume fuerza innecesaria. Los procesos ineficientes permanecen invisibles, no porque sean raros, sino porque todos se han acostumbrado a ellos desde hace tiempo.

Las pérdidas de tiempo no surgen de forma puntual: se distribuyen.

Nadie pierde una hora seguida en el almacén. En cambio, las pérdidas de tiempo aparecen como breves búsquedas, desvíos alrededor de pasos bloqueados o segundos de duda ante señalizaciones poco claras. Por separado, estos puntos apenas merecen mención. En conjunto determinan cuánto de una jornada laboral se utiliza realmente de forma productiva.

Un análisis sobrio de actividades típicas lo hace visible: solo una parte del tiempo de trabajo corresponde a actividades directas de valor añadido, como preparar pedidos, embalar o poner a disposición. Una parte considerable corresponde a actividades indirectas como recorridos, orientación y coordinación: tareas que parecen necesarias, pero cuyo alcance puede reducirse claramente en la mayoría de los casos.

Conclusiones de la práctica intralogística: Especialmente en la preparación de pedidos, una proporción desmesuradamente alta del tiempo de trabajo se dedica a recorridos. Cuanto menos estructurado está organizado un almacén, mayor es esta proporción.

En resumen:

- ▶ hasta el 50 % del tiempo de preparación de pedidos corresponde a recorridos
- ▶ los tiempos de búsqueda surgen por falta de estándares y ubicaciones poco claras
- ▶ los tiempos de espera y desvíos atan capacidades sin crear valor añadido
- ▶ las tasas de error aumentan con la creciente falta de visibilidad

Tres situaciones típicas del día a día del almacén.

Las pérdidas de tiempo no son indicadores abstractos. Surgen a diario en momentos concretos y recurrentes:

Recorridos múltiples en la preparación de pedidos.

Un pedido con diez posiciones atraviesa medio almacén. En lugar de un recorrido circular optimizado, surge una secuencia de movimientos individuales: ida y vuelta, cruzando varias zonas. La preparación dura bastante más de lo necesario.

Buscar en lugar de coger.

Un componente que se necesita rara vez no está ubicado de forma inequívoca. Se recorren sucesivamente varias posibles ubicaciones. Lo que en la planificación se considera una excepción se repite con regularidad en el día a día.

Esperar a que haya vías libres.

Los palés en la recepción bloquean temporalmente rutas principales. El paso de trabajo en sí dura segundos, pero el retraso por desvíos dura bastante más. Quien espera varias veces al día pierde con ello tiempo de trabajo medible.

El efecto de habituación: por qué lo evidente permanece invisible.

Los empleados experimentados compensan debilidades sistémicas con conocimiento personal. Conocen ubicaciones alternativas, saben qué rutas están sobrecargadas en determinados momentos y planifican reservas de forma tácita. El sistema parece estable, pero no lo es.

Esto tiene dos consecuencias problemáticas: Primero, la necesidad real de optimización permanece oculta. Segundo, este conocimiento no está documentado y, por tanto, no es transferible. Si falta una persona experimentada o aumenta el volumen de pedidos, también aumentan notablemente los tiempos de búsqueda y las tasas de error. Lo que antes funcionaba alcanza rápidamente sus límites bajo carga.

La suma marca la diferencia.

Un ejemplo sencillo de cálculo hace tangible la magnitud: si un empleado pierde de media solo 20 segundos por posición de pedido —por un breve desvío, una breve búsqueda o una pequeña interrupción— y procesa 150 posiciones al día, el resultado es una pérdida de casi 50 minutos al día y por persona.

En un equipo de cinco empleados, esto suma unas cuatro horas y diez minutos al día. Calculado a lo largo de un año, equivale a varias semanas laborales completas. Ese tiempo falta precisamente cuando se necesita: con altos volúmenes de pedidos, plazos de entrega ajustados o cuellos de botella de personal. En muchos casos, además, lleva a pensar que se necesita más personal o más superficie.

Conclusión del capítulo.

Las pérdidas de tiempo en el almacén no son un fenómeno marginal ni una señal de mal trabajo. Son el resultado natural de estructuras crecidas con el tiempo y pueden hacerse visibles de forma específica si se sabe dónde mirar. La conclusión decisiva: el problema no son actividades individuales, sino la organización que hay detrás. El próximo capítulo analiza precisamente esta sistemática: las causas que no solo generan pérdidas de tiempo, sino que las anclan de forma duradera.

2. Relación entre recorridos, tiempos de búsqueda y estructura de almacén.

Las causas estructurales de las pérdidas de tiempo.

Las pérdidas de tiempo en el almacén no surgen por casualidad. Siguen patrones: en la forma en que se guían los recorridos, se utilizan las superficies y se definen las ubicaciones. Quien reconoce estos patrones comprende rápidamente que el problema rara vez está en errores individuales, sino en la estructura del sistema global.

Por qué las medidas aisladas suelen perder efecto.

En muchos almacenes se trabaja sobre los síntomas: se reordena un área, se define una nueva ubicación o se renueva una etiqueta. A corto plazo mejora algo, pero al cabo de unas semanas el estado anterior vuelve en gran medida. La razón no está en la falta de esfuerzo, sino en la lógica del sistema. Mientras la gestión de rutas, la estructura de almacén y el uso del espacio no se piensen conjuntamente, las optimizaciones solo actúan de forma puntual. Las pérdidas de tiempo se desplazan, no desaparecen. La eficiencia no surge de medidas aisladas, sino de la interacción específica de varios factores.

Patrón de error 1: recorridos crecidos en lugar de rutas guiadas.

Lo que se ve: Los empleados recorren caminos largos y enrevesados. Se producen tráfico en sentido contrario, cuellos de botella y cambios frecuentes de dirección. Las rutas surgen de forma situativa, no a partir de una gestión de rutas planificada.

Lo que cuesta: Gran parte del tiempo de trabajo se dedica al movimiento en lugar de a la creación de valor. En nodos y pasillos estrechos, los empleados se obstaculizan mutuamente. En picos de pedidos, el sistema alcanza rápidamente sus límites.

Por qué ocurre: Falta una gestión de rutas claramente definida, por ejemplo según el principio de sentido único con puntos de inicio y fin establecidos. Las rutas de preparación no están adaptadas a la estructura de pedidos, el volumen de mercancías ni la frecuencia de acceso. Los recorridos han crecido igual que el propio almacén.

Patrón de error 2: buscar en lugar de encontrar.

Lo que se ve: Los empleados buscan artículos aunque estos deberían tener «un lugar fijo». Se revisan sucesivamente varias posibles ubicaciones, se pregunta a compañeros y se comparan listas. Los artículos que se necesitan rara vez generan un esfuerzo desproporcionado.

Lo que cuesta: Aumentan los tiempos de búsqueda y los pedidos se retrasan. Los nuevos empleados necesitan largos periodos de adaptación. Aumentan los errores de preparación porque se confunden u omiten artículos.

Por qué ocurre: Las ubicaciones de almacén no están definidas de forma inequívoca o no se documentan de forma consistente. La señalización no es uniforme, se ve mal o no se mantiene en el día a día. Gran parte del conocimiento sobre ubicaciones permanece en la cabeza de empleados concretos y, por tanto, no es escalable ni está asegurado.

Patrón de error 3: zonas mixtas en lugar de áreas claras.

Lo que se ve: En las mismas áreas se realizan procesos diferentes. La recepción, la preparación de pedidos y el envío se desarrollan en paralelo. Palés, medios auxiliares y mercancías se encuentran temporalmente en vías de circulación. Varios equipos acceden al mismo tiempo a las mismas superficies.

Lo que cuesta: Aumenta el esfuerzo de coordinación. Surgen bloqueos no planificados. Las perturbaciones en un área afectan directamente a otros procesos.

Por qué ocurre: Falta una estructura por zonas aplicada de forma consecuente con funciones claramente definidas. Durante años, las superficies se ocuparon según la necesidad, no según un layout global bien pensado. Lo que empezó como solución temporal se ha convertido en estado permanente.

Patrón de error 4: suelos llenos, altura sin aprovechar.

Lo que se ve: Las superficies de suelo están sobrecargadas, los pasillos se estrechan y los palés se colocan en varias filas. Al mismo tiempo, las alturas de estantería y los niveles superiores quedan sin usar. Las superficies de transición se usan de forma permanente como superficie de almacenamiento.

Lo que cuesta: Los recorridos se alargan por desvíos. La orientación se vuelve más difícil y las existencias son menos visibles. Al mismo tiempo aumenta el riesgo de seguridad por cuellos de botella y visibilidad limitada.

Por qué ocurre: Falta una estrategia sistemática de uso del espacio que contemple conjuntamente las capacidades de suelo y altura. Las técnicas de almacenamiento y los sistemas de estanterías adecuados no se utilizan de forma consecuente, aunque el volumen existente lo exigiría.

Cómo se refuerzan mutuamente los patrones de error.

Los cuatro patrones de error rara vez aparecen aislados. Se condicionan y se refuerzan mutuamente, y eso es exactamente lo que los hace tan graves. Una estructura por zonas poco clara hace que los procesos compartan superficies. Así surgen desvíos y la gestión de rutas se vuelve menos eficiente. Al mismo tiempo, los artículos se reubican con más frecuencia, la señalización pierde validez y aumentan los tiempos de búsqueda. El movimiento adicional carga aún más las vías de circulación: aumentan los cuellos de botella y los tiempos de espera. Medidas aisladas como acciones de orden o nueva cartelería no resuelven este círculo. En el mejor de los casos, lo desplazan.

Del síntoma a la causa estructural.

En el día a día, las pérdidas de tiempo aparecen como incidentes aislados: un artículo que falta, un pasillo bloqueado, un pedido retrasado. En realidad, solo son síntomas, no la causa.

Los problemas reales están más profundos. Se repiten porque se basan en los mismos patrones estructurales: en la gestión de rutas, en la organización de ubicaciones, en la estructura por zonas y en el uso del espacio. Ahí está exactamente el punto de partida para una mejora sostenible: no se trata solo de eliminar los síntomas, sino de cambiar los patrones subyacentes.

En el próximo capítulo, estos patrones se concretan en forma de errores de planificación típicos que aparecen una y otra vez en la práctica y pueden evitarse de forma específica.

3. Típicos errores de planificación en almacenes crecidos con el tiempo.

La mayoría de los almacenes han crecido durante años. Lo que funciona en el día a día a menudo genera debilidades ocultas. Los seis errores de planificación siguientes aparecen con especial frecuencia en la práctica. Surgen de forma gradual y permanecen mucho tiempo sin descubrir.

Error de planificación 1: crecimiento sin estructura.

Los nuevos artículos se colocan en la estantería donde hay espacio. Las estanterías adicionales se instalan en lugares libres, no siguiendo un layout claramente planificado. Las estructuras existentes se amplían sin cuestionarlas de raíz. Con el tiempo, el almacén pierde su lógica interna. Los recorridos se alargan, las relaciones se pierden y la orientación se vuelve más difícil. Los empleados se mueven por el almacén en lugar de orientarse por estructuras claras.

Por qué ocurre: El crecimiento se produce bajo presión de tiempo. El foco está en la disponibilidad de superficie a corto plazo, no en la eficiencia de procesos a largo plazo.

Error de planificación 2: artículos de alta rotación en el lugar equivocado.

Los artículos con alta frecuencia de acceso están en zonas periféricas, niveles superiores o repartidos en varios lugares de almacenamiento, en lugar de donde se necesitan a diario. En casi cada pedido se generan recorridos innecesarios. En la preparación de pedidos, estos metros adicionales se acumulan rápidamente hasta convertirse en pérdidas de tiempo perceptibles. Los empleados tienen que volver a coger artículos, reordenar pilas o esperar ayudas.

Por qué ocurre: La ubicación sigue estructuras históricamente crecidas o superficies libres, no datos de acceso y perfiles de movimiento reales.

Una recomendación práctica.

Un análisis ABC de los accesos a artículos suele ser la forma más rápida de identificar artículos de alta rotación y reubicarlos de forma específica. A menudo permite reducir recorridos con ajustes mínimos.

Error de planificación 3: falta de estructura por zonas o aplicación incoherente.

Recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y envío no están claramente separados en el espacio. Las áreas se usan varias veces o se reconvierten espontáneamente: como superficie de búfer, zona de depósito o paso. Los procesos se solapan y aumenta el esfuerzo de coordinación. Los cuellos de botella y bloqueos se acumulan, especialmente con altos volúmenes de trabajo. En las fases punta, el sistema alcanza rápidamente sus límites en estos puntos.

Por qué ocurre: Las zonas nunca se definieron claramente o no se respetan de forma consecuente en el día a día.

Error de planificación 4: señalización poco clara o no uniforme.

Las ubicaciones de almacén no siguen una sistemática uniforme. La señalización falta, se lee mal o ya no está actualizada. Los artículos se han reubicado sin adaptar la documentación.

Los empleados se basan en la experiencia en lugar de en el sistema. Aumentan los tiempos de búsqueda y los errores de preparación. Los nuevos empleados necesitan mucho más tiempo hasta poder trabajar de forma autónoma y segura.

Por qué ocurre: La señalización se considera un detalle, no un elemento estructural de la seguridad de proceso, aunque eso es exactamente lo que es.

Error de planificación 5: uso del espacio sin concepto global.

Las superficies libres se ocupan de inmediato sin integrarlas en un concepto superior. Las superficies de suelo se compactan mientras la altura del espacio queda sin usar. Las vías de circulación se estrechan y no se respetan las distancias de seguridad. Al mismo tiempo queda sin aprovechar un potencial considerable de superficie: en altura, en zonas periféricas o en áreas de búfer no utilizadas.

Por qué ocurre: Las decisiones sobre superficies se toman de forma operativa —«dejémoslo aquí de momento»— en lugar de estratégicamente, sobre la base de criterios claros para áreas de almacenamiento, vías de circulación y reservas.

Error de planificación 6: los procesos siguen la costumbre, no la lógica.

Los procesos se desarrollan a partir de la experiencia. Los empleados se adaptan a las estructuras existentes y encuentran soluciones individuales, en lugar de orientar las estructuras de forma específica hacia procesos objetivo eficientes. Los procesos ineficientes se estabilizan con el tiempo. Los nuevos empleados adoptan los hábitos existentes, incluidos todos los desvíos y pérdidas de tiempo. Los potenciales de mejora quedan sin aprovechar porque el sistema funciona de forma subjetiva.

Por qué ocurre: Falta un análisis sistemático de los procesos reales, por ejemplo mediante mediciones de recorridos, revisiones de layout o análisis de datos. Además, a menudo falta una prioridad clara: las estructuras deben seguir a los procesos, no al revés.

Cuando los errores se refuerzan mutuamente.

Estos seis errores de planificación rara vez aparecen de forma aislada. Se entrelazan y se refuerzan mutuamente. Un artículo de alta rotación mal ubicado alarga cada recorrido de preparación. Una señalización poco clara aumenta los tiempos de búsqueda. La falta de zonas genera bloqueos. Un uso ineficiente del espacio agrava además todos los efectos.

En resumen: causas típicas de pérdidas de tiempo en el almacén.

<p>Artículos de alta rotación mal ubicados. Los artículos de uso frecuente están demasiado lejos o son difíciles de alcanzar</p>	<p>Rutas poco claras. Cruces, tráfico en sentido contrario y desvíos frenan el flujo de materiales</p>	<p>Falta de estructura por zonas. Los procesos se solapan, las superficies se usan varias veces y las responsabilidades no quedan claras</p>
<p>Falta de estructura por zonas. Los procesos se solapan, las superficies se usan varias veces y las responsabilidades no quedan claras</p>	<p>Altura sin aprovechar. Las superficies de suelo están sobrecargadas, mientras el espacio vertical queda sin usar</p>	<p>Altura sin aprovechar. Las superficies de suelo están sobrecargadas, mientras el espacio vertical queda sin usar</p>

Estos factores se refuerzan mutuamente y generan pérdidas de tiempo sistemáticas.

Las estructuras de almacén que han crecido con el tiempo son, por tanto, una realidad en la mayoría de las empresas. Ahí reside precisamente su riesgo: las debilidades pasan a formar parte del sistema y quedan sin descubrir hasta que aumenta el volumen de trabajo o cambian los procesos. Quien reconoce los errores de planificación típicos y puede nombrarlos con claridad crea la base para una mejora sostenible. Lo decisivo es el cambio de perspectiva: alejarse de la solución sintomática y avanzar hacia una planificación de almacén estructurada e integral. La pregunta decisiva no es si existen estos errores, sino en qué medida ya forman parte del día a día.

El próximo capítulo trata de cómo mejorar estas estructuras de forma específica, con principios claros para recorridos, zonas y uso del espacio.

4. Enfoques de solución para almacenes estructurados y eficientes.

Las pérdidas de tiempo no pueden eliminarse con medidas aisladas. Surgen de relaciones estructurales y ahí es exactamente donde deben resolverse. El punto decisivo: quien conoce las causas puede actuar de forma específica. Los siguientes siete principios constituyen la base de un almacén eficiente. Pueden aplicarse en todos los sectores y a menudo muestran efectos perceptibles tras poco tiempo.

Principio 1: primero comprender, luego cambiar.

Antes de adaptar estructuras, debe estar claro cómo funciona realmente el almacén en el día a día, no cómo estaba planificado. Muchas debilidades solo se hacen visibles cuando los procesos se observan y miden concretamente. En la práctica, esto significa: analizar recorridos, identificar cuellos de botella, registrar tiempos de búsqueda. Ya las observaciones sencillas muestran dónde se pierde tiempo. Lo decisivo es mirar los procesos reales, no los procesos que están sobre el papel.

Efecto: Los problemas se vuelven medibles, las prioridades se hacen visibles y las inversiones pueden dirigirse con mayor precisión.

Principio 2: zonas claras, responsabilidad clara.

Una estructura de almacén funcional empieza con una separación espacial inequívoca de los procesos. Recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y envío deben estar claramente delimitados entre sí, tanto espacial como organizativamente. Dentro de estas zonas surge orden: las tareas están claramente asignadas, los recorridos siguen una lógica y el esfuerzo de coordinación disminuye. Las zonas crean orientación, tanto para empleados nuevos como experimentados.

Efecto: Menos bloqueos imprevistos, menor esfuerzo de coordinación y procesos más estables, también con alta utilización.

Principio 3: ubicar de forma específica los artículos de alta rotación.

No todos los artículos tienen la misma importancia para el flujo diario. Los artículos de uso frecuente se mueven mucho más que las piezas que se necesitan rara vez, y estas diferencias deben reflejarse en el almacén. La base es un análisis ABC: los artículos A deben estar al alcance, a altura de agarre y cerca de la ruta de preparación. Los artículos B y C se trasladan a zonas periféricas o niveles más altos. Una ubicación consecuente según la frecuencia de acceso es una de las medidas más eficaces y rápidas de implementar.

Efecto: Tiempos de recorrido claramente reducidos en casi todos los pedidos, sin medidas constructivas.

Principio 4: diseñar recorridos de forma consciente.

En los almacenes eficientes, los recorridos no han surgido por casualidad: están planificados. En muchos almacenes no es así. Ayudan principios claros: movimientos lo más lineales posible, vías principales definidas, pocos cruces y una separación consecuente de los flujos de circulación. Un concepto de rutas bien pensado evita el tráfico en sentido contrario, reduce tiempos de espera y garantiza que el flujo de materiales siga siendo fluido incluso bajo carga.

Efecto: Menos obstrucción mutua, tiempos de ciclo más cortos y mejor uso de las capacidades existentes.

Principio 5: entender la señalización como parte del sistema.

Un almacén estructurado solo funciona con fiabilidad si la información está disponible en todo momento y para todos. Las ubicaciones deben poder identificarse de forma inequívoca, independientemente de la experiencia o del estado del día. Esto incluye sistemas de rotulación uniformes, etiquetas de ubicación bien visibles y datos consistentes en el sistema de gestión de almacenes. La señalización no es un detalle, sino la interfaz entre estructura y persona. Quien la mantiene de forma consecuente crea un almacén que funciona sin conocimiento implícito.

Efecto: Menores tiempos de búsqueda, menos errores de preparación y onboarding más rápido de nuevos empleados.

Principio 6: utilizar sistemáticamente el espacio disponible.

Muchos almacenes no aprovechan por completo las superficies existentes porque piensan solo en el suelo, no en la altura. Las superficies de suelo se compactan mientras los niveles de estantería o la altura del espacio quedan sin usar. Los sistemas de estanterías adecuados, niveles múltiples o soluciones mezzanine abren capacidades adicionales sin superficie adicional. No se trata de una compactación máxima, sino de una estructura clara con superficies de almacenamiento y circulación separadas.

Efecto: Más capacidad de almacén, mejor visibilidad y menos desvíos gracias a vías de circulación más libres.

Principio 7: usar el equipamiento de forma específica para apoyar estructuras claras.

Las estructuras por sí solas no bastan. Deben apoyarse en el equipamiento adecuado, desde sistemas de estanterías apropiados hasta medios de transporte, puestos de trabajo ergonómicos y sistemas digitales de apoyo. El punto decisivo: el equipamiento debe reforzar las estructuras, no sustituirlas. Quien introduce tecnología sin optimizar los procesos subyacentes puede acabar reforzando problemas existentes.

Efecto: Procesos más eficientes, menor carga física y un sistema que puede crecer con exigencias crecientes.

Conclusión del capítulo.

Los almacenes eficientes no surgen de medidas aisladas, sino de principios que se aplican de forma consecuente y conectada. Quien crea transparencia, define estructuras con claridad y construye procesos con lógica reduce de forma perceptible las pérdidas de tiempo. A menudo con un esfuerzo manejable, porque las mayores palancas suelen estar donde hasta ahora no ha habido un análisis sistemático.

El próximo capítulo baja al terreno concreto: ejemplos prácticos muestran cómo estos principios se aplican en la realidad y qué resultados pueden obtenerse.

5. Contribución de kaiserkraft a la optimización.

Cómo kaiserkraft apoya soluciones de almacén estructuradas.

Los almacenes estructurados no se crean sobre el papel: tienen que funcionar en el día a día. Los principios del capítulo anterior solo despliegan su efecto cuando se apoyan en soluciones adecuadas y coordinadas entre sí. Ahí es exactamente donde entra kaiserkraft: con productos, sistemas y servicios de planificación para estructuras de almacén estables, procesos simplificados y flujos de trabajo eficientes a largo plazo. Lo decisivo no es el producto aislado, sino la interacción dentro del concepto global.



Sistemas de estanterías: la estructura sobre la que todo se construye.

Los sistemas de estanterías son la columna vertebral de todo almacén. Definen cómo se almacenan, agrupan y hacen accesibles los artículos. kaiserkraft ofrece soluciones a medida: desde estanterías de baldas para piezas pequeñas y cajas, pasando por estanterías para palés para cargas pesadas, hasta sistemas especializados para flujo, profundidad múltiple o niveles mezzanine. Los sistemas de estanterías bien elegidos crean más que capacidad. Permiten zonas de almacén claras por proceso o grupo de artículos, definen ubicaciones sistemáticas y hacen utilizable la altura disponible del espacio, como base para todas las optimizaciones posteriores.



Señalización y sistemas guía: estructura que se ve.

Las estructuras claras solo funcionan si son visibles y comprensibles para todos en el día a día. Los sistemas de señalización y guiado garantizan que las ubicaciones de almacén sean identificables de forma inequívoca, independientemente de la experiencia de cada persona. Esto incluye códigos de ubicación con estructura lógica, marcaciones de suelo para delimitar superficies de circulación y almacenamiento, así como códigos de color y sistemas guía para zonas, áreas y recorridos. El objetivo: un almacén que funcione sin conocimiento implícito. Quien puede confiar en el sistema busca menos, comete menos errores y está operativo más rápido.



Ayudas de transporte y preparación: acortar recorridos.

Incluso en un almacén óptimamente estructurado, el movimiento sigue siendo un componente central del trabajo. Las ayudas utilizadas determinan la eficiencia de ese movimiento. La gama de kaiserkraft incluye carros, contenedores rodantes y carros de plataforma para transportes múltiples, transpaletas para cargas pesadas y carros de preparación especializados para más posiciones por recorrido. En combinación con una gestión de rutas

claramente planificada, permiten procesos más rápidos con menor carga física y contribuyen directamente a reducir los tiempos de ciclo.



Puestos de trabajo ergonómicos: rendimiento que sostiene la jornada.

La eficiencia no surge solo de la estructura, sino también de la calidad del entorno de trabajo. Las áreas diseñadas ergonómicamente en preparación de pedidos, embalaje y envío ayudan a que los empleados mantengan su rendimiento a largo plazo y que los errores sigan siendo bajos incluso con cargas elevadas. Mesas de trabajo regulables en altura, zonas de alcance optimizadas y soluciones ergonómicas de sentado y de pie influyen directamente en la velocidad, la calidad y las tasas de error, especialmente en áreas con alta frecuencia de repetición. En tiempos de escasez de personal cualificado, no es un complemento opcional, sino un factor medible de productividad y satisfacción de los empleados.



Sistemas de contenedores y ordenación: estructura hasta el nivel del artículo.

Los sistemas estandarizados de contenedores y ordenación crean consistencia hasta el paso de proceso más pequeño. Hacen visible la estructura en el detalle y garantizan que las ubicaciones definidas funcionen también en la práctica diaria. El almacenamiento claro de piezas pequeñas, la manipulación uniforme durante el almacenamiento y la retirada, así como una sistemática clara en el

Soluciones integrales: cuando todo encaja.

El mayor efecto se consigue cuando estos elementos se combinan de forma específica. Un sistema de estanterías bien pensado solo despliega todo su valor junto con una señalización clara. Los equipos de transporte aportan el mayor efecto cuando las rutas y las zonas están bien estructuradas. Los puestos de trabajo ergonómicos funcionan de forma óptima dentro de un flujo de materiales diseñado con lógica. kaiserkraft ayuda a las empresas a tener en cuenta estas interrelaciones: no solo mediante productos, sino con asesoramiento concreto y acompañamiento de proyecto, desde el análisis de la estructura de almacén existente hasta el desarrollo de conceptos a medida con visualización y planificación 3D, la implementación y el acompañamiento a largo plazo. La idea central: los componentes individuales se convierten en un sistema global coherente, un sistema que no solo describe los principios explicados en el whitepaper, sino que los aplica en la práctica.

Escaleras para estanterías y plataformas: acceso seguro a cada nivel

No todas las zonas del almacén pueden automatizarse. Especialmente en procesos manuales de preparación de pedidos o con artículos que se necesitan con poca frecuencia, el acceso seguro a superficies de estantería elevadas sigue siendo decisivo. Las escaleras para estanterías y plataformas conectan el aprovechamiento óptimo de la altura del almacén con un trabajo diario eficiente. kaiserkraft ofrece soluciones que van desde sistemas clásicos de escaleras móviles hasta plataformas estables para trabajos prolongados en altura. Estos productos permiten acceder rápidamente a ubicaciones elevadas, mejoran la seguridad durante la retirada y reducen al mismo tiempo la carga física en el uso diario. En combinación con sistemas de estanterías claramente estructurados y ubicaciones definidas, favorecen procesos eficientes hasta en los niveles superiores del almacén, sin complejidad técnica adicional.

5. Buenas prácticas

Buenas prácticas: cómo kaiserkraft optimiza estructuras de almacén en la práctica.

Los principios descritos no son modelos teóricos. Constituyen la base de proyectos concretos en los que las estructuras de almacén se replantearon y mejoraron de forma sostenible. Los siguientes ejemplos muestran referencias reales de la industria, la energía y la logística. Dejan claro cómo se refleja en la práctica la optimización estructural y qué papel desempeña la interacción entre planificación, sistemas y equipamiento.



BITZER: solución de almacén estructurada para exigencias crecientes.

La situación inicial.

En el fabricante de equipos de refrigeración BITZER, las exigencias de disponibilidad de material y velocidad de proceso crecían de forma continua. La estructura de almacén existente había crecido durante años y ya no podía seguir el ritmo de la dinámica de la empresa.

El desafío.

- Alta proporción de recorridos en la preparación de pedidos
- Falta de estructura clara en el almacenamiento
- Mayor esfuerzo de coordinación en el día a día

La implementación con kaiserkraft.

Junto con kaiserkraft se desarrolló una solución de almacén estructurada basada en zonas claras, rutas optimizadas y sistemas de estanterías adecuados. El objetivo era ordenar los flujos de materiales y hacer los procesos más estables.

El resultado.

La estructura del almacén ganó claramente en transparencia, los procesos pudieron planificarse mejor y el material estuvo disponible con mayor rapidez. El almacén pasó de ser una estructura crecida con el tiempo a un área organizada sistemáticamente.

La conclusión.

La estructura es el requisito para la eficiencia, especialmente en entornos industriales en crecimiento.



RWE: exigencias complejas en condiciones reales de uso.

La situación inicial.

En el proyecto offshore de RWE, los materiales debían almacenarse y ponerse a disposición en condiciones exigentes. Las exigencias en materia de seguridad, disponibilidad y trazabilidad eran especialmente altas.

El desafío.

- condiciones marco complejas
- altas exigencias de seguridad y organización
- necesidad de procesos claramente estructurados

La implementación con kaiserkraft.

kaiserkraft acompañó el proyecto desde la planificación hasta la implementación. Se desarrolló una solución integral que conecta estructura de almacén, equipamiento y procesos.

El resultado.

La puesta a disposición de materiales se volvió más fiable y transparente. Los procesos pudieron operar de forma estable incluso en condiciones difíciles.

La conclusión.

En entornos complejos, una estructura clara decide sobre la estabilidad de los procesos.



HAKO: aprovechar de forma consecuente los potenciales de espacio.

La situación inicial.

En el fabricante de máquinas de limpieza HAKO, la superficie de almacén disponible era limitada. Al mismo tiempo aumentaban las exigencias de capacidad y visibilidad.

El desafío.

- alta utilización de las superficies de suelo
- altura del espacio sin aprovechar
- visibilidad y accesibilidad limitadas

La implementación con kaiserkraft.

Mediante el uso específico de sistemas de estanterías se aprovechó la altura disponible y se reorganizó la estructura del almacén. El objetivo era utilizar la superficie de forma más eficiente y, al mismo tiempo, mejorar la accesibilidad.

El resultado.

La superficie existente pudo utilizarse mucho mejor sin crear edificios adicionales. Al mismo tiempo mejoraron la visibilidad y los procesos.

La conclusión.

El uso del espacio es una de las mayores palancas; especialmente la altura ofrece a menudo potencial utilizable de inmediato.



Sporthaus Schuster: estabilizar procesos para altos volúmenes de envío.

La situación inicial.

Con el aumento del volumen de envío, en Sporthaus Schuster crecieron las exigencias de velocidad y seguridad de proceso en el almacén.

El desafío.

- número creciente de envíos
- alta presión temporal en el envío
- necesidad de procesos estables y escalables

La implementación con kaiserkraft.

kaiserkraft apoyó la optimización de los procesos de envío y almacén mediante sistemas adecuados y procesos estructurados.

El resultado.

Los procesos pudieron estabilizarse y adaptarse al volumen creciente. La organización del almacén se volvió más robusta frente a picos de carga.

La conclusión.

Las estructuras escalables son decisivas cuando aumentan el volumen y la velocidad.

Conclusión del capítulo: lo que muestran todos los proyectos.

A pesar de sectores y requisitos diferentes, aparecen claras coincidencias:

- número creciente de envíos
- alta presión temporal en el envío
- necesidad de procesos estables y escalables

Lo decisivo no es la medida aislada, sino la interacción entre estructura, procesos y equipamiento. La práctica demuestra que los almacenes eficientes no surgen de medidas aisladas, sino de enfoques integrales. Las empresas que analizan y desarrollan sus almacenes junto con un socio experimentado crean la base para procesos de trabajo estables y preparados para el futuro.

6. Cinco principios para una optimización eficaz del almacén.

01 No actuar sobre el síntoma, sino sobre la causa.

Un recorrido bloqueado, una ubicación poco clara o largos tiempos de búsqueda rara vez son problemas independientes. La mayoría de las veces remiten a **debilidades en la gestión de rutas, la estructura por zonas, la señalización o el uso del espacio**. Por eso, la pregunta decisiva no es: «¿Cómo resolvemos este caso concreto?», sino: «¿Qué patrón hay detrás y dónde aparece también?»

02 Observar los procesos reales, no los procesos objetivo.

Muchos almacenes parecen lógicos sobre el papel. Pero en el día a día surgen desvíos, depósitos provisionales, acuerdos informales y rutas alternativas. Las mejoras solo tienen éxito si se basan en el proceso real, no en el planificado. Lo decisivo es la observación in situ: ¿dónde se busca?, ¿dónde se espera?, ¿dónde surgen cuellos de botella?

03 Empezar por las mayores palancas.

No todo tiene que mejorarse al mismo tiempo; lo decisivo es el orden correcto.

Especialmente eficaces son:

- la ubicación de artículos de alta rotación
- la separación clara de zonas
- la reducción de recorridos innecesarios
- una señalización inequívoca
- el uso de la altura disponible

Quien actúa aquí suele lograr mejoras perceptibles con un esfuerzo limitado.

04 Estructura antes que tecnología.

La tecnología puede acelerar procesos, pero no puede curar una mala estructura. Los sistemas digitales, las estanterías o las ayudas de transporte solo despliegan todo su valor cuando la lógica de almacén subyacente es correcta. Por eso rige la regla: primero aclarar estructura y procesos; después orientar el equipamiento de forma específica.

05 Hacer medibles las mejoras.

Solo lo que es visible puede mejorarse de forma duradera. Defina desde el principio cómo se medirá el éxito, por ejemplo:

- recorridos por pedido
- tiempo de búsqueda por pick
- tiempo de preparación de pedidos
- tasa de errores
- utilización de superficies de almacenamiento y circulación

7. En 7 pasos hacia procesos de almacén más eficientes.



Objetivo:

Con estos siete pasos identificará y eliminará los típicos ladrones de tiempo en el almacén: de forma estructurada, práctica y sin grandes inversiones.

01 Registrar la situación inicial.

Observe los procesos típicos del día a día en el almacén y documente dónde se pierde tiempo.

Preste especial atención a:

- recorridos largos o enrevesados
- procesos de búsqueda
- tiempos de espera en cuellos de botella
- superficies de circulación bloqueadas
- almacenamientos intermedios no planificados
- consultas sobre ubicaciones de almacenamiento

El objetivo no es la perfección, sino una imagen clara de la situación actual.

02 Reconocer patrones y comprender causas.

Condense sus observaciones: ¿qué problemas aparecen con regularidad? ¿Dónde surgen?

Asigne las anomalías a estas cuatro palancas centrales:

- Gestión de rutas
- Tiempos de búsqueda
- Estructura por zonas
- Uso del espacio

Así no solo reconocerá síntomas, sino las causas reales.

03 Definir prioridades.

Empiece con medidas que muestren efecto rápidamente y sean a la vez relevantes para la estructura:

- reubicar artículos de alta rotación
- clarificar rutas y ejes principales
- separar limpiamente las zonas
- unificar la señalización
- mejorar el uso de la altura disponible

04 Reordenar la lógica de almacén.

Defina:

- funciones claras para todas las áreas
- zonas de almacén inequívocas
- vías principales y superficies de circulación
- denominación uniforme de ubicaciones de almacenamiento

Lo importante es que esta lógica funcione realmente en el día a día, no solo en el concepto.

05 Adaptar el equipamiento de forma específica.

Solo cuando la estructura esté definida debe adaptarse el equipamiento:

- sistemas de estanterías para aprovechar la altura
- sistemas de contenedores y ordenación
- marcaciones y señalización
- medios de transporte para acortar recorridos
- puestos de trabajo ergonómicos

El equipamiento es eficaz cuando refuerza una buena estructura.

06 Implicar a los empleados y asegurar estándares.

Las nuevas estructuras solo surten efecto si se viven en el día a día. Explique no solo qué cambia, sino por qué.

Asegure:

- reglas claras
- responsabilidades inequívocas
- mantenimiento consecuente de señalización y datos del sistema

07 Comprobar el efecto y reajustar.

Compruebe periódicamente:

- ¿Se han acortado los recorridos?
- ¿Se encuentran más rápido las ubicaciones?
- ¿Hay menos bloqueos?
- ¿Se cumplen los estándares?

La mejora no es una intervención puntual, sino un proceso continuo.

8. Lista de verificación: Primera evaluación para responsables.



Objetivo:

Use esta lista de verificación para clasificar rápidamente su necesidad de actuación. Cada «No» o «Parcialmente» muestra un potencial concreto de optimización.

01

Estructura y zonas.

- ¿Están claramente separadas la recepción, el almacenamiento, la preparación de pedidos y el envío?
- ¿Tienen todas las superficies una función inequívoca?
- ¿Se utilizan las superficies de forma consecuente según su función?

02

Recorridos y flujo de materiales.

- ¿Las vías principales están claramente definidas y libres de obstáculos de forma permanente?
- ¿El flujo de materiales está organizado sin tráfico en sentido contrario ni tiempos de espera?
- ¿Los artículos de alta rotación se encuentran cerca de las áreas de trabajo relevantes?

03

Ubicaciones y señalización.

- ¿Todos los puestos de almacenamiento están señalizados de forma uniforme y bien visible?
- ¿Los nuevos empleados encuentran artículos sin ayuda?
- ¿Se documentan y actualizan de forma consecuente los cambios en ubicaciones de almacenamiento?

04

Uso del espacio.

- ¿Se utiliza sistemáticamente la altura disponible del espacio?
- ¿Las superficies de circulación están claramente definidas y se mantienen libres?
- ¿Se utiliza el espacio de almacén de forma equilibrada y sin sobrecargar zonas concretas?

05

Procesos y estándares.

- ¿Existen reglas claramente definidas para todos los procesos de almacén?
- ¿Se cumplen estas reglas de forma consecuente en el día a día?
- ¿Funciona el sistema con independencia del conocimiento de empleados individuales?

06

Control y desarrollo continuo.

- ¿Se registran y evalúan periódicamente los indicadores relevantes?
- ¿Existen prioridades claras para las medidas de mejora?
- ¿Se comprueba sistemáticamente el efecto de las medidas implementadas?

Así funciona la evaluación:

Evalúe cada afirmación:

Sí = 2 puntos (se cumple por completo)

Parcialmente = 1 punto

No = 0 puntos

Puntuación máxima: 36 puntos**■ 30 – 36 puntos: Muy bien estructurado.**

Su almacén ya está claramente organizado y configurado de forma eficiente. Las optimizaciones son posibles, pero se centran más bien en ajustes finos y escalado.

■ 20 – 29 puntos: Buena base con potencial.

Existen muchas estructuras básicas, pero aún hay debilidades en el detalle. Medidas específicas pueden aportar mejoras perceptibles con rapidez.

■ 10 – 19 puntos: Necesidad clara de optimización.

Las debilidades estructurales ya generan pérdidas de tiempo medibles en el día a día. Se recomienda un análisis sistemático y una priorización de medidas.

■ 0 – 9 puntos: Necesidad urgente de actuación.

La estructura del almacén presenta déficits fundamentales. Las pérdidas de tiempo y las fuentes de error influyen considerablemente en los procesos. Es necesaria una revisión integral de la estructura de almacén.

Su siguiente paso.

Independientemente de su resultado, se aplica lo siguiente: los mayores potenciales suelen estar donde las estructuras han crecido durante años.

Con un análisis estructurado del almacén identificará de forma específica recorridos innecesarios, tiempos de búsqueda ocultos y un uso ineficiente del espacio, y derivará medidas concretas.

Solicite ahora un análisis de almacén sin compromiso: service@kaiserkraft.com

9. Conclusión

La eficiencia no surge por casualidad.

Las pérdidas de tiempo en el almacén rara vez se deben a un único problema evidente, sino a la interacción de muchas pequeñas debilidades: en las rutas, en los tiempos de búsqueda, en estructuras poco claras y en superficies sin aprovechar. Como apenas llaman la atención en el día a día, suelen permanecer durante años.

Las empresas que reconocen estos patrones y los abordan de forma sistemática crean la base para procesos estables y potentes. Lo decisivo no es la medida aislada, sino la interacción: zonas claras, recorridos cortos, señalización inequívoca y un uso del espacio bien pensado.

La experiencia práctica demuestra que incluso ajustes específicos logran un gran efecto. Artículos de alta rotación cerca del alcance, rutas guiadas con lógica, ubicaciones claramente definidas: y los tiempos de búsqueda, recorridos y tasas de error disminuyen notablemente. Al mismo tiempo aumenta la seguridad del proceso. Los almacenes eficientes no son fruto del azar. Son el resultado de una planificación clara y una implementación consecuente, y compensan por partida doble: en el día a día, con tiempos de ciclo más cortos y empleados descargados; y estratégicamente, como base para el crecimiento y la competitividad duradera.

Quien invierte hoy en procesos de almacén estructurados no solo gana eficiencia. Gana estabilidad, escalabilidad y la capacidad de entregar con fiabilidad incluso ante exigencias crecientes.

Los cuatro factores clave de un vistazo.

- ▶ **Gestión de rutas:** Rutas lineales, principio de sentido único, sin cruces
- ▶ **Tiempos de búsqueda:** Señalización uniforme, ubicaciones claras, documentación
- ▶ **Estructura por zonas:** Separación clara de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y envío
- ▶ **Uso del espacio:** Aprovechar la altura, ubicar óptimamente los artículos de alta rotación

Haga su almacén más rápido. Con un socio que entiende de almacenes.

Cuando los recorridos son demasiado largos, las estructuras demasiado complejas y los procesos demasiado lentos, no necesita azar: necesita kaiserkraft. Desde hace décadas ayudamos a las empresas a convertir almacenes crecidos con el tiempo en sistemas potentes.

Conocemos la práctica, de la industria a la logística. Unimos asesoramiento, planificación y equipamiento de una sola fuente. No pensamos en productos, sino en sistemas que funcionan.

Aproveche su potencial. Hable ahora con kaiserkraft e inicie su análisis de almacén.

Concierte ahora su análisis de almacén sin compromiso.

kaiserkraft.com | Su socio para soluciones de almacén eficientes.

10. Glosario.

Análisis ABC: Clasificación de artículos según frecuencia de acceso o participación en el valor. Los artículos A se mueven con frecuencia y deben ubicarse cerca de las rutas y al alcance; los artículos C, en zonas periféricas o niveles altos.

Preparación de pedidos por lotes: Método de preparación en el que se procesan varios pedidos al mismo tiempo. Reduce recorridos con volúmenes altos, pero requiere estructuras claras y señalización inequívoca.

Exactitud de inventario: Coincidencia entre el stock físico y el stock registrado en el sistema. Requisito para procesos estables y tiempos de búsqueda reducidos.

Tiempo de ciclo: Periodo desde la entrada del pedido hasta la puesta a disposición o el envío. Indicador central para evaluar el rendimiento de los procesos en el almacén.

Entrada en almacén: Proceso de asignación y depósito de mercancías tras la recepción. Una sistemática clara es decisiva para recorridos cortos y ubicaciones inequívocas.

Falta de stock: Situación en la que los artículos no están físicamente disponibles aunque figuren en el sistema. Genera esfuerzo de búsqueda, retrasos e interrupciones de proceso.

FIFO (First In – First Out): Principio por el que las mercancías almacenadas primero se retiran también primero. Requiere una estructura de almacén y una gestión de rutas adecuadas.

Efecto de habituación: Adaptación de los empleados a procesos ineficientes, por lo que los problemas estructurales dejan de percibirse como tales.

Intralogística: Conjunto de todos los flujos internos de materiales e información, desde la recepción de mercancías hasta el envío.

Preparación de pedidos: Agrupación de artículos para un pedido. En muchos almacenes, el proceso que más tiempo consume y una palanca central para aumentar la eficiencia.

Estrategia de preparación de pedidos: Método definido para procesar pedidos, por ejemplo preparación individual, por lotes o por zonas. Influye en recorridos, velocidad y tasa de errores.

Densidad de almacenamiento: Relación entre la mercancía almacenada y la superficie o el volumen disponibles. Una alta densidad ahorra espacio, pero puede afectar a la accesibilidad y la visibilidad.

Lógica de almacén: Sistemática de disposición de artículos en el almacén, por ejemplo según frecuencia de acceso o zonas. Base para recorridos cortos y tiempos de búsqueda reducidos.

Sistema de gestión de almacenes (SGA): Software para controlar existencias, ubicaciones y procesos. Solo es eficaz junto con una organización de almacén claramente estructurada.

Puesta a disposición de material: Proceso de puesta a disposición puntual de mercancías para procesos posteriores. Estrechamente vinculado con la estructura de almacén y la gestión de rutas.

Entreplanta: Nivel de almacenamiento adicional dentro de un edificio para aprovechar la altura del espacio. Aumenta la capacidad sin ampliar la superficie base.

Fase punta: Periodo de mayor carga, por ejemplo picos estacionales. Las debilidades estructurales se hacen especialmente visibles en estas fases.

Estabilidad de procesos: Capacidad de un almacén para funcionar con fiabilidad incluso bajo cargas variables. Depende de estructuras claras y procesos estandarizados.

Tiempo de preparación: Tiempo para preparar procesos de trabajo, por ejemplo puesta a disposición de material o cambio de puesto. Reduce el tiempo neto de trabajo disponible.

Artículos de alta rotación: Artículos con alta frecuencia de rotación. Su ubicación tiene la mayor influencia en los recorridos medios.

Escalabilidad: Capacidad de un almacén para gestionar mayores exigencias sin problemas estructurales. Requisito para el crecimiento.

Ubicación de almacenamiento: Lugar de almacenamiento claramente definido para una unidad. Base para el orden, la exactitud de inventario y los procesos eficientes.

Almacenamiento sistemático: Organización del almacén con reglas, estructuras y procesos documentados claros. El objetivo es un sistema independiente del conocimiento individual.

Frecuencia de rotación: Indicador de la frecuencia de movimiento de un artículo. Base para decisiones de ubicación en el almacén.

Disponibilidad: Grado en que los artículos están físicamente disponibles y accesibles. Requisito para procesos estables y entregas puntuales.

Recepción de mercancías: Proceso de aceptación, comprobación y registro de mercancías. Base para existencias correctas y una estructura de almacén funcional.

Gestión de rutas: Estructura de los recorridos de movimiento en el almacén. Las rutas claras reducen cruces, tiempos de espera y esfuerzo de desplazamiento.

Pérdidas de tiempo: Pérdidas recurrentes y a menudo invisibles por recorridos, búsquedas o esperas. Resultado de debilidades estructurales en el almacén.

Estructura por zonas: Separación espacial de áreas funcionales en el almacén. Reduce la complejidad y estabiliza los procesos.

11. Fuentes.

Fundamentos técnicos de la intralogística

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML (ed.) (2025): Nuestra logística 2025 – informe anual. Dortmund. Disponible en línea en: <https://www.iml.fraunhofer.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Bundesvereinigung Logistik (BVL) (s. f.): Fundamentos de la intralogística y el diseño de flujos de materiales. Disponible en línea en: <https://www.bvl.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Estructura y planificación de procesos de almacén

Mecalux (2021): Síntomas de un almacén no estructurado y sus efectos. Disponible en línea en: <https://www.mecalux.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

stow Group (s. f.): Errores típicos en la planificación de almacenes y cómo evitarlos. Disponible en línea en: <https://www.stow-group.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

NEXCELENT (2025): Errores en la logística de almacén y enfoques de optimización. Disponible en línea en: <https://www.nexcelent.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Recorridos, preparación de pedidos y eficiencia

BITO Lagertechnik (2019): Reducir recorridos en el almacén – enfoques para aumentar la eficiencia. Disponible en línea en: <https://www.bitocom.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Schulte Lagertechnik (2019): Optimización de procesos de almacén: reducción de recorridos y tiempos de picking. Disponible en línea en: <https://schulte-lagertechnik.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Acteos (2024): Optimización de la preparación de pedidos como factor central de eficiencia. Disponible en línea en: <https://acteos.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Estructura de artículos y frecuencia de acceso

BITO Lagertechnik (2026): Influencia de la rotación de existencias en la planificación y gestión del almacén. Disponible en línea en: <https://www.bitocom.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

MotionMiners (2026): Análisis ABC en la logística de almacén. Disponible en línea en: <https://mpi.motionminers.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Estructura de zonas, flujo de materiales y uso del espacio

IDENTEC SOLUTIONS (2025): Optimización de estructuras de almacén y disposición de mercancías. Disponible en línea en: <https://www.identecsolutions.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Mecalux (2020): Problemas logísticos típicos en el almacén y sus causas. Disponible en línea en: <https://www.mecalux.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Indicadores y control

MRPeasy (2025): KPI centrales de almacén para controlar procesos de almacén. Disponible en línea en: <https://www.mrpeasy.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

BSC Designer (2020): Indicadores y Balanced Scorecard en la logística de almacén. Disponible en línea en: <https://bscdesigner.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Métodos basados en la práctica y modelos de procedimiento

ecovium (s. f.): Listas de verificación y modelos de procedimiento para la optimización de almacenes. Disponible en línea en: <https://ecovium.com> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Werkbank360 (2025): Enfoques prácticos para la optimización estructurada de almacenes. Disponible en línea en: <https://werkbank360.de> (fecha de consulta: 21/04/2026).

Elaboración propia y experiencia de proyecto

Este whitepaper ha sido elaborado por kaiserkraft sobre la base de experiencias propias en proyectos, proyectos de clientes propios y las fuentes especializadas mencionadas anteriormente. Su objetivo es ofrecer una orientación clara: desde el análisis de estructuras de almacén existentes hasta medidas concretas y una implementación estructurada. Los contenidos presentados combinan fundamentos teóricos con enfoques basados en la práctica para mejorar de forma sostenible los procesos de almacén.

Nota sobre el uso de apoyo mediante IA.

Este whitepaper se ha creado con el uso de herramientas basadas en IA y ha sido revisado, editado y finalizado editorialmente por kaiserkraft. Los contenidos, declaraciones y valoraciones técnicas son responsabilidad de kaiserkraft.

