

FORMACIÓN PROFESIONAL · LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO · UNIDAD 10

Medir y mejorar el servicio

El 98,0 % de los pedidos web sale a tiempo, pero las reclamaciones pasan del 2,0 % al 4,0 %: ¿qué indicador cuenta la verdad?

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Explicar qué es un sistema de calidad homologable y relacionar sus requisitos con evidencias del almacén.
- Identificar los elementos necesarios para implantar la calidad y la seguridad en un almacén.
- Calcular indicadores de servicio con su numerador, su denominador y su periodo.
- Valorar si se cumple un procedimiento con una auditoría y sus hallazgos.
- Proponer mejoras con causa comprobada, responsable, plazo y seguimiento.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Más puntuales… ¿y peores?

Martes 6 de abril de 2027. Raúl e **Iker** cierran los indicadores del primer trimestre en la oficina del **almacén de PLAZA**.

La noticia buena: el **98,0 %** de los pedidos web salió a tiempo, frente al 91,0 % del trimestre anterior. La mala: la tasa de reclamaciones web ha pasado del **2,0 % al 4,0 %**. Faltan artículos, llegan cajas aplastadas y un cliente ha recibido un candado en lugar de unas luces.

Raúl deja el informe sobre la mesa: *«Si medimos bien, no pueden ir mejor y peor a la vez»*.

❓ **¿Puede un almacén ser más puntual y, a la vez, peor?**

❓ **¿Qué diferencia hay entre «el 98 % de los pedidos» y «el 98 % de las líneas»?**

❓ **¿Sumarías tres porcentajes para obtener una nota de calidad?**

❓ **Si un error se repite, ¿buscas a quién culpar o por qué ocurre?**

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

- **10.1** Sistemas de calidad homologables
- **10.2** Implantar la calidad
- **10.3** Indicadores del almacén
- **10.4** Numerador, denominador y periodo
- **10.5** Auditar un protocolo
- **10.6** Mejora continua

Cuatro normas certificables

Un **sistema de gestión de la calidad** es la forma organizada en que una empresa planifica, hace, comprueba y mejora su trabajo para cumplir lo que promete al cliente.

NORMA	QUÉ GESTIONA	EJEMPLO EN UN ALMACÉN
ISO 9001	Calidad: cumplir los requisitos del cliente y mejorar	Pedidos completos, correctos y a tiempo
ISO 14001	Medio ambiente	Residuos de embalaje y consumo de energía
ISO 45001	Seguridad y salud en el trabajo	Circulación de carretillas y peatones
ISO 28000	Seguridad de la cadena de suministro	Control de accesos y precintos

CLAVE

Certificación: una entidad independiente comprueba que la empresa cumple la norma. **Acreditación**: reconoce que esa entidad es competente; por eso el certificado vale también en otros países.

ISO 9001: voluntaria, pero exigible por contrato



La ISO 9001 es voluntaria: ninguna ley obliga a certificarse. Un cliente sí puede pedirla en su contrato.

ISO 9001:2026, publicada en septiembre de 2026; sustituye a la ISO 9001:2015

SUJETO OBLIGADO

La empresa que decide certificarse, o la que se compromete a ello en un contrato con su cliente.

NO OBLIGA A…

A ningún almacén por ley, tampoco a los que venden en línea. Pedalia no tiene certificado su almacén: trabaja con su propio manual de calidad.

CLAVE

Transición: desde el **31/03/2028** los certificados iniciales serán de la edición de 2026, y las empresas certificadas con la de 2015 tienen hasta el **30/09/2029** para pasar a la nueva.

La calidad se demuestra con registros

REQUISITO TÍPICO	EVIDENCIA EN EL ALMACÉN DE PLAZA
Procesos documentados	PR-EXP-02 «Preparación y embalaje web», con versión y fecha
Personal competente	Registro de formación y autorizaciones escritas de carretilla de Urko y Kerman
Equipos de medida controlados	Verificación o calibración de las básculas, con su registro
Trazabilidad, cuando se exige	Historial de cada lote de BAT-36 en el SGA
Tratamiento de no conformidades	Parte NC-2026-033 de la recepción de motores, con causa y cierre
Satisfacción del cliente	Registro de reclamaciones web clasificadas por motivo

CLAVE

Una **evidencia** es un documento o registro que cualquiera puede revisar. «Lo hacemos bien» no es una evidencia.

Seis elementos, no un certificado colgado

Política y objetivos

Qué promete el almacén y cuánto: pedidos web completos y correctos en el 99 % de los casos.

Mapa de procesos

Recepción, ubicación, inventario, preparación, expedición y devoluciones, con entradas y salidas.

Procedimientos

Cómo se hace cada tarea, con versión y fecha.

Responsables y formación

Quién hace, quién revisa y quién autoriza.

Registros e indicadores

Datos que prueban lo que se hizo.

Auditorías y revisión

Comprobar periódicamente que se cumple y decidir cambios.

CLAVE

Las **pautas del cliente** entran en los objetivos: si un cliente de flotas exige una tasa máxima de daños, el almacén la asume. La certificación, si se busca, llega **al final**.

Planificar, hacer, verificar y actuar



Planificar (plan)

Objetivo y método: 99 % completos y correctos con escaneo del 100 % de las líneas.



Hacer (do)

Aplicarlo: Wilmer y Wafa verifican por escaneo desde el 12/04/2027.



Verificar (check)

Medir y comparar: pedidos completos y correctos, cada semana.



Actuar (act)

17/05/2027: si se alcanza el objetivo, se fija en el procedimiento; si no, se vuelve a la causa.

CLAVE

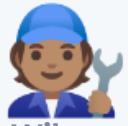
Calidad y seguridad, juntas: en Pedalia cada **casi accidente** se trata como una reclamación: se comunica, se analiza y genera una acción.

Puntuales… a qué precio


Iker

¡Un 98 % de pedidos web a tiempo! Nunca habíamos salido tan puntuales.

Desde enero, si hay cola a las cinco, cerramos cajas sin escanear.


Wilmer


Raúl

Y las reclamaciones web han pasado del 2 % al 4 %. ¿Qué estamos midiendo?

CLAVE

Un **indicador** (KPI) es un dato que se calcula siempre igual y dice si un proceso mejora o empeora. Uno solo puede esconder lo que empeora.

Cinco indicadores básicos

INDICADOR	FÓRMULA (× 100)
Exactitud de inventario	Ubicaciones contadas sin diferencia ÷ ubicaciones contadas
Exactitud de preparación	Líneas preparadas sin error ÷ líneas preparadas
Pedidos a tiempo	Pedidos entregados al transportista antes de la hora comprometida ÷ pedidos comprometidos
Completos y correctos	Pedidos sin falta ni error ÷ pedidos expedidos
Pedidos sin daños	Pedidos entregados sin daño ÷ pedidos entregados

CLAVE

OTIF (on time in full): a tiempo y completos a la vez. **Pedido perfecto**: además, correcto y sin daños. Los dos se calculan **contando pedidos**.

Sube la puntualidad, baja todo lo demás

PEDIDOS WEB	4.º TRIM. 2026	1.ER TRIM. 2027
Expedidos	1.300	900
A tiempo	1.183 (91,0 %)	882 (98,0 %)
Completos y correctos	1.287 (99,0 %)	877 (97,4 %)
Sin daños	1.294 (99,5 %)	890 (98,9 %)
Reclamaciones	26 (2,0 %)	36 (4,0 %)

CLAVE

La puntualidad sube 7 puntos, pero bajan los pedidos completos y correctos y la tasa de daños pasa del 0,5 % al 1,1 %. **Un solo indicador lo habría ocultado.**

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

En el 1.er trimestre, 18 pedidos salieron tarde, 23 con falta o error y 10 dañados; 4 pedidos tuvieron dos fallos. ¿Cuántos pedidos perfectos hubo de 900?

A 849: 900 − 51 fallos

B 853: 900 − 47 pedidos con algún fallo

C 850: el 94,4 % del producto de porcentajes

✔ 51 fallos, pero 4 pedidos tenían dos: 51 − 4 = 47 pedidos con algún fallo. 900 − 47 = 853, es decir, 94,8 %. Restar fallos cuenta dos veces esos pedidos, y el producto de porcentajes no sale del registro.

El mismo error, otro denominador

Indicador = numerador ÷ denominador × 100 (en un periodo)

Por pedidos	877 ÷ 900 × 100	**97,4 %**
Por líneas	2.227 ÷ 2.250 × 100	**99,0 %**

1.er trimestre: 23 líneas con error, cada una en un pedido distinto; 900 pedidos web de 2,5 líneas de media (2.250 líneas).

CLAVE

Los dos resultados son correctos, pero miden cosas distintas: **al cliente le importa su pedido entero**. Si cambia el numerador, el denominador o el periodo, ya no se puede comparar.

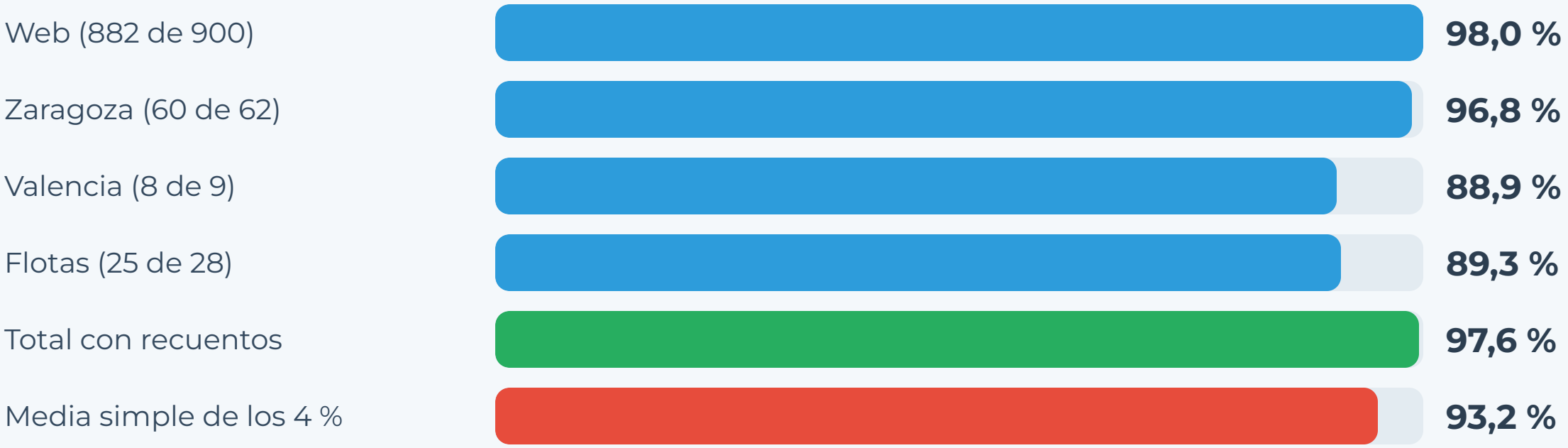
Se define una vez, se calcula siempre igual

CAMPO	PEDIDOS WEB COMPLETOS Y CORRECTOS
Fórmula	Pedidos sin falta ni error ÷ pedidos web expedidos × 100
Fuente	Control de embalaje del SGA y reclamaciones con motivo «falta» o «error»
Periodo y frecuencia	Trimestre natural; seguimiento semanal
Objetivo	99,0 % o más
Responsable	Preparador de cada turno; revisa Raúl

CLAVE

Periodos comparables: el 4.º trimestre incluye las campañas de noviembre y diciembre; compáralo también con el mismo trimestre del año anterior.

975 ÷ 999, no la media de cuatro %



Puntualidad del 1.er trimestre de 2027 por canal.

CLAVE

La media simple trata igual a 9 pedidos que a 900. El total se calcula siempre con los **recuentos**.

Hechos, no culpables

Una **auditoría** comprueba con evidencias si se trabaja como dice el procedimiento. La **interna** la hace la propia empresa, con alguien que no audite su propio trabajo; la **externa**, un cliente o una entidad de certificación.

✅

Conformidad

Se cumple el requisito.

❌

No conformidad

No se cumple un requisito.

⚠️

Observación

Se cumple, pero hay riesgo de dejar de cumplirlo.

💡

Oportunidad de mejora

Se podría hacer mejor.

CLAVE

Método: **lista de comprobación** de los requisitos, **muestra** de registros, observación del trabajo y cada hallazgo anotado con su evidencia.

Otilia audita PR-EXP-02

Muestra de 20 pedidos web del 29 y el 30 de marzo.

REQUISITO	EN LA MUESTRA	HALLAZGO
Escanear cada línea antes de cerrar	6 de 20 sin escaneo (16:45–17:30)	**No conformidad**
Relleno que inmovilice el contenido	2 de 20 con poco relleno, sin movimiento	**Observación** y oportunidad de mejora
Etiqueta del transportista y albarán dentro	20 de 20	**Conformidad**
Entregado al transportista antes de las 18:00	20 de 20	**Conformidad**

CLAVE

Otilia es técnica de calidad de la fábrica de Pedalia: no audita su propio trabajo.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

En la muestra de Otilia, 6 de 20 pedidos se cerraron sin escanear. ¿Qué se puede afirmar?

A Que el 30 % de los pedidos del trimestre salió sin escanear

B Que no se puede concluir nada con solo 20 pedidos

C Que el requisito se incumple y en qué franja: es una no conformidad

✔ La muestra no da el porcentaje exacto del trimestre, pero prueba que el requisito se incumple y cuándo (entre las 16:45 y las 17:30). Eso basta para anotar una no conformidad.

Lo que pasa después de las 16:45

30 %
de los pedidos se prepara tras las 16:45 (270 de 900)

74 %
de los errores aparece en esa franja (17 de 23)

70 %
de los daños, también (7 de 10)

6 de 20
pedidos sin escaneo en la auditoría, todos en esa franja

Wilmer: «Cuando a las 16:45 hay cola en la mesa de embalaje, se cierran cajas sin escanear para llegar a la recogida de las 18:00».

CLAVE

Una mejora sin causa comprobada es una apuesta. Herramientas: los **cinco porqués** y el **diagrama de causa y efecto** (método, personas, máquinas, materiales, medición y entorno).

Qué, quién, cuándo y cómo se mide

ACCIÓN	RESPONSABLE	INICIO	CÓMO SE MIDE
Escaneo del 100 % de las líneas, sin excepciones	Wilmer y Wafa; autoriza Raúl	12/04/2027	Completos y correctos, semanal
***Picking* web en dos oleadas (12:00 y 16:00)**	Raúl	12/04/2027	Pendientes de embalar a las 16:45
Relleno mínimo por tipo de caja en el procedimiento (v. 3)	Wafa; aprueba Raúl	19/04/2027	Pedidos sin daños
Formar a los preparadores en la versión 3	Raúl	Semana del 19/04/2027	Registro de formación firmado

CLAVE

Seguimiento: Raúl revisa las cuatro acciones el **17/05/2027**. Una acción sin responsable ni plazo es un deseo.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

Más puntuales, más reclamaciones



Raúl e Iker · cuadro de mando del 1.er trimestre

900 pedidos web expedidos y entregados: 18 tarde, 23 con falta o error y 10 dañados (51 fallos; 4 pedidos con dos). 36 reclamaciones. Caso ficticio.

1. **Indicadores separados.** A tiempo 882 ÷ 900 = 98,0 %; completos y correctos 877 ÷ 900 = 97,4 %; sin daños 890 ÷ 900 = 98,9 %.

2. **Pedido perfecto contado.** 51 − 4 = 47 con algún fallo; 853 ÷ 900 = 94,8 %. La media (98,1 %) y el producto (94,4 %) no salen del registro.

3. **Comparar y buscar la causa.** Reclamaciones del 2,0 % al 4,0 %. Tras las 16:45: 30 % de los pedidos, 74 % de los errores y 70 % de los daños; 6 de 20 sin escaneo.

4. **Decisión.** Tres indicadores con ficha y pedido perfecto contado. Objetivos del 2.º trimestre: a tiempo ≥ 97 %; completos y correctos ≥ 99 %; sin daños ≥ 99,5 %.

✔ Se ganó puntualidad saltándose la verificación. Comprobación: 853 + 47 = 900, y el pedido perfecto (94,8 %) no supera al peor componente (97,4 %).

APRENDE CON LA IA · OJO PROFESIONAL

¿Bien medido o no?

Frases de la respuesta de la IA y del borrador de Iker. Pulsa cada tarjeta.

«Calidad global: (98,0 + 97,4 + 98,9) ÷ 3 = 98,1 %»

BULO

No sale del registro: se cuentan los pedidos que cumplen todo. Pedido perfecto: 853 ÷ 900 = 94,8 %.

«La ISO 9001 es obligatoria para los almacenes que venden en línea en la UE»

BULO

Es voluntaria: ninguna ley obliga a certificarse; puede exigirla un cliente en su contrato.

«Para comparar trimestres, mismo numerador, denominador y periodo»

REALIDAD

Es la afirmación correcta de la IA: si cambia uno de los tres, no se puede comparar.

«La exactitud mejora: 99,0 % ahora que la medimos por líneas»

BULO

Cambiar el denominador no es mejorar: por pedidos sigue en 97,4 %.

REPASO

Ideas clave

- Un sistema de gestión de la calidad organiza cómo la empresa planifica, hace, comprueba y mejora su trabajo para cumplir lo que promete al cliente.
- La certificación la da una entidad independiente; la acreditación reconoce que esa entidad es competente, y por eso el certificado vale en otros países.
- La ISO 9001 es voluntaria: ninguna ley obliga a certificarse, aunque un cliente puede exigirla en su contrato.
- La calidad se demuestra con evidencias: procedimientos con versión y fecha, registros de formación, calibraciones, partes de no conformidad.
- Implantar la calidad exige política y objetivos, mapa de procesos, procedimientos, responsables, registros e indicadores, y auditorías; la mejora sigue el ciclo PDCA.
- Cada indicador tiene numerador, denominador y periodo; si cambia uno de los tres, el resultado ya no se puede comparar.
- El pedido perfecto se calcula contando los pedidos que cumplen todo, nunca sumando, promediando ni multiplicando porcentajes.
- Un total de varios canales o meses se calcula con los recuentos: la media simple trata igual a 9 pedidos que a 900.
- Una auditoría busca hechos, no culpables: clasifica cada hallazgo en conformidad, no conformidad, observación u oportunidad de mejora.
- Una mejora necesita causa comprobada con datos y una acción con responsable, plazo, indicador y fecha de revisión.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**