

Medir con Leanshift

Manual de usuario

Fecha: 2026-06-01

Manual completo — 71 capítulos.

Medir con Leanshift — Manual de usuario

Medir con Leanshift – Manual de usuario

Guía clic a clic para operar la app Medir con Leanshift.

Este manual explica **cómo** usar la app, no **por qué**. La terminología Lean (KATA, Muda, Gemba, SMED, Takt, NWZZ, ...) no se define aquí — material de lectura aparte cubre la teoría. Aquí solo aprendes dónde hacer clic, qué campos rellenar y qué sucede a continuación.

Cómo está organizado este manual

El manual sigue el flujo de trabajo real dentro de la app:

Instalar → Primer arranque → Definir objetivo → Configurar → Cronómetro → Estado actual → Calculadora objetivo → Experimento → Flujo de valor → Análisis → Copia de seguridad

Cada capítulo es corto (1–2 páginas) y siempre tiene la misma estructura:

1. **Lo que ves** (captura de pantalla)
2. **Lo que debes introducir** (tabla con tipo de campo, unidad, obligatorio, por defecto, valores válidos)
3. **Paso a paso** (ruta de clics numerada)
4. **Qué sucede a continuación** (enlace al siguiente paso)

Contenido

Parte 0 – Antes de empezar

- [01 – Instalar la PWA en tu navegador](#)
- [02 – Instalar la app Android \(APK\)](#)
- [03 – Instalar la app de escritorio de Windows \(EXE\)](#)
- [04 – Activar licencia](#)

Parte 1 – Primer arranque

- [05 – Onboarding: las 8 diapositivas](#)
- [06 – Elegir idioma](#)
- [07 – Configurar el tema \(claro / oscuro\)](#)
- [08 – Resumen del panel](#)

Parte 2 – Definir objetivo

- [09 – Crear una nueva grabación](#)

- 10 – Pregunta de coaching 1: condición objetivo
- 11 – Establecer fecha límite
- 12 – Rellenar la verificación de medibilidad
- 13 – Guardar condición objetivo

Parte 3 – Configurar

- 14 – Definir pasos
- 15 – Cargar plantilla
- 16 – Renombrar un paso
- 17 – Reordenar pasos
- 18 – Eliminar un paso

Parte 4 – Cronómetro

- 19 – Usar el cronómetro rápido
- 20 – Leer la lista de vueltas
- 21 – Guardar tiempos como grabación
- 22 – Medir ciclos en una grabación
- 23 – Entender el tiempo más rápido
- 24 – Asignar etiquetas muda a un paso

Parte 5 – Estado actual

- 25 – Pregunta de coaching 2: estado actual
- 26 – Introducir KPIs
- 27 – Pregunta de coaching 3: obstáculos

Parte 6 – Calculadora objetivo

- 28 – Abrir la calculadora
- 29 – Introducir capacidad y personal
- 30 – Demanda y tiempo de trabajo
- 31 – Introducir pérdidas
- 32 – Tiempos de montaje por paso
- 33 – Tomar el tiempo más rápido de una grabación
- 34 – Rellenar la columna objetivo
- 35 – Los 14 KPIs objetivo
- 36 – Calculadora de inversión
- 37 – Guardar una instantánea

Parte 7 – Experimento y aprendizaje

- 38 – Pregunta de coaching 4: próximo experimento
- 39 – Pregunta de coaching 5: aprendizajes

- 40 – Ver el historial de coaching

Parte 8 – Mapa de flujo de valor

- 41 – Crear un flujo de trabajo
- 42 – Elegir un tipo de bloque
- 43 – Introducir métricas del bloque
- 44 – Vincular una grabación a un bloque
- 45 – Etiquetas muda en un bloque
- 46 – Organizar bloques en el lienzo
- 47 – Leer la línea temporal
- 48 – Exportar un flujo de trabajo

Parte 9 – Análisis y gráficos

- 49 – Abrir la página de análisis
- 50 – Crear un gráfico personalizado
- 51 – Comparación actual vs. objetivo
- 52 – Diagrama de muda
- 53 – Análisis de valor (gráfico circular)
- 54 – Análisis de cuellos de botella
- 55 – Medidor de Takt
- 56 – Exportar un gráfico

Parte 10 – Copia de seguridad

- 57 – Crear una copia de seguridad
- 58 – Restaurar una copia de seguridad
- 59 – Importar Excel / CSV
- 60 – Exportar una grabación como PDF
- 61 – Eliminar todos los datos (RGPD)

Parte 11 – Para responsables de decisión

- 62 – Comparación de planes
- 63 – Precios y validez
- 64 – Licencia en un dispositivo nuevo
- 65 – Despliegue en la empresa

Parte 12 – Resolución de problemas

- 66 – La app no arranca
- 67 – Errores de licencia
- 68 – La importación falla
- 69 – El cronómetro salta

- [70 – Datos faltantes](#)
- [71 – Contactar con soporte](#)

Enlaces rápidos por audiencia

Usuario nuevo – empieza en [01 – Instalar la PWA](#) y avanza en orden.

Coach / facilitador – ve a [10 – Pregunta de coaching 1: condición objetivo](#), después [25 – Estado actual](#), [27 – Obstáculos](#), [38 – Próximo experimento](#), [39 – Aprendizajes](#), [40 – Historial de coaching](#).

Responsable de decisión / comprador – consulta [62 – Comparación de planes](#), [63 – Precios](#) y [65 – Despliegue en la empresa](#).

TI / instalación – Parte 0 (instalación, licencia) y Parte 10 (copia de seguridad).

Nota de versión

Este manual coincide con la versión actual de la app Medir con Leanshift. Los campos y botones pueden cambiar con futuras actualizaciones.

Paso 1 – Instalar la PWA en tu navegador

Lo que ves

Leanshift funciona como una Progressive Web App directamente en tu navegador. No necesitas descargar nada ni pasar por una tienda — un clic en la barra de direcciones es suficiente, y la app aparece como un programa normal en tu dispositivo.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Dirección de la app (URL)	URL en el navegador	Sí	—	—	https://lean-shift.com/app

Paso a paso

1. Abre un navegador moderno (Chrome, Edge, Firefox o Safari).
2. Ve a la dirección de la app: <https://lean-shift.com/app>.
3. Espera a que la página de inicio termine de cargar.
4. En el lado derecho de la barra de direcciones, haz clic en el pequeño icono de instalación (un monitor con una flecha) o abre el menú del navegador y elige **Instalar Leanshift**.
5. Confirma el diálogo con **Instalar**.

6. La app aparecerá como una ventana propia en tu escritorio o en el menú Inicio.

Qué sucede a continuación

En el primer arranque, la app inicia automáticamente el flujo de onboarding. Todos los datos que introduzcas se almacenan solo localmente en tu dispositivo.

Continúa con [Paso 4 – Activar licencia](#) si ya dispones de una licencia Operator o Expert. O continúa con [Paso 5 – Onboarding](#) para empezar directamente.

Campos relacionados

- App Android como APK: [Paso 2](#)
- App de escritorio de Windows: [Paso 3](#)

Notas

- La PWA funciona totalmente sin conexión. Tras la primera instalación, no necesitas conexión a internet para usarla.
- En iPhone y iPad, la opción en el menú de Safari se llama **Añadir a la pantalla de inicio**. La app aparecerá como un icono propio junto a tus otras aplicaciones.
- La versión Basic incluye cronómetro, preguntas de coaching, onboarding y ayuda. Las funciones adicionales se desbloquean con una licencia.
- Leanshift no es un producto oficial de Toyota.

Paso 2 – Instalar la app Android (APK)

Lo que ves

En Android, Leanshift se instala desde un archivo APK. Recibes este archivo directamente del proveedor. La app funciona sin cuenta de Google Play y sin conexión a internet.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Archivo APK	Ruta en el dispositivo	Sí	—	—	Termina en <code>.apk</code>
Permiso Instalar desde fuentes desconocidas	Interruptor	Sí	—	desactivado	activado

Paso a paso

1. Descarga el archivo APK en tu dispositivo Android. Normalmente aparece en la carpeta **Descargas**.
2. En el dispositivo, abre **Ajustes** y busca **Aplicaciones o Seguridad**.
3. Activa **Instalar desde fuentes desconocidas** para el navegador o gestor de archivos que uses para abrir el APK.
4. Abre tu gestor de archivos y toca el archivo APK descargado.
5. Confirma el diálogo con **Instalar**.
6. Espera a que termine la instalación. Toca **Abrir** para iniciar la app.
7. Vuelve a desactivar el permiso **Instalar desde fuentes desconocidas** después.

Qué sucede a continuación

En el primer arranque, la app te guía por el flujo de onboarding. Funciona totalmente sin conexión y almacena todos los datos localmente en el almacenamiento de la app.

Continúa con [Paso 4 – Activar licencia](#) o directamente con [Paso 5 – Onboarding](#).

Campos relacionados

- PWA en el navegador: [Paso 1](#)
- App de escritorio de Windows: [Paso 3](#)

Notas

- La compilación APK es funcionalmente idéntica a la PWA.
- Las compilaciones Operator y Expert son archivos APK separados. Si has comprado un plan superior, instala el archivo correspondiente — no la compilación Basic.
- Para actualizar, simplemente instala el APK nuevo sobre el antiguo. Tus datos locales se conservan.
- Si el gestor de archivos marca el APK como no seguro, verifica que lo recibiste directamente del proveedor.

Paso 3 – Instalar la app de escritorio de Windows (EXE)

Lo que ves

En Windows, Leanshift se instala como app de escritorio. Tras la instalación, la app estará disponible en el menú Inicio y en la carpeta Programas y se comportará como cualquier otra aplicación de Windows.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Archivo instalador EXE	Ruta	Sí	—	—	Termina en <code>.exe</code>
Confirmación de SmartScreen	Botón	Sí	—	—	Ejecutar de todos modos

Paso a paso

1. Descarga el archivo instalador (`Leanshift-Setup.exe`) en tu PC.
2. Abre la carpeta donde se guardó el archivo — normalmente **Descargas**.
3. Haz doble clic sobre el archivo.
4. Windows suele mostrar el diálogo **SmartScreen**. Haz clic en **Más información** y después en **Ejecutar de todos modos**.
5. Sigue el instalador. Si se solicita, introduce la contraseña de administrador.
6. Cierra el instalador con **Finalizar**.
7. Abre Leanshift desde el menú Inicio o mediante el nuevo icono del escritorio.

Qué sucede a continuación

En el primer arranque, la app te guía por el flujo de onboarding. La variante de escritorio funciona sin conexión, almacena los datos localmente y no requiere inicio de sesión.

Continúa con [Paso 4 – Activar licencia](#) o directamente con [Paso 5 – Onboarding](#).

Campos relacionados

- PWA en el navegador: [Paso 1](#)
- App Android como APK: [Paso 2](#)

Notas

- La variante de escritorio es una compilación Tauri. Usa el mismo código que la PWA pero funciona en su propia ventana sin el marco del navegador.
- Para Operator y Expert hay un instalador dedicado. Elige el que corresponda con la licencia que has comprado.
- Para actualizar, ejecuta el nuevo instalador sobre la versión antigua. Tus datos se conservan.
- Si Windows bloquea permanentemente la ejecución, verifica que recibiste el archivo directamente del proveedor.

Paso 4 – Activar licencia

Lo que ves

En la ruta `/pricing` encuentras la página **Precios** con tres tarjetas — Basic, Operator y Expert — y el diálogo de activación de licencia. Recibiste tu clave de licencia por correo electrónico al comprar.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Clave de licencia	Texto	Sí	—	—	Clave del correo; los espacios se eliminan automáticamente

Botones en la página:

Botón	Ubicación	Efecto
Comprar ahora	Tarjeta Operator o Expert	Abre el enlace de pago en una pestaña nueva del navegador
Activar licencia	Tarjeta Operator o Expert	Abre el diálogo de activación
Activar	Diálogo de activación	Comprueba la clave y desbloquea el plan
Cancelar	Diálogo de activación	Cierra el diálogo sin cambios
Desactivar licencia	Debajo de la tarjeta activa	Desactiva el plan, liberando la clave para otro dispositivo
Ir al Panel	Tarjeta Basic	Vuelve a la página de inicio

Paso a paso

1. Abre la app y haz clic en la entrada **Precios** del menú, o ve directamente a `/pricing`.
2. En la tarjeta **Operator** o **Expert**, haz clic en **Activar licencia**.
3. En el diálogo **Activar licencia**, pega tu clave en el campo etiquetado **Pega aquí tu código de licencia....**
4. Haz clic en **Activar**.
5. Durante la verificación, el estado muestra **Comprobando....**
6. Si tiene éxito, el diálogo se cierra automáticamente y la tarjeta muestra la insignia **Activo** en la parte superior.

Qué sucede a continuación

Tu plan elegido queda desbloqueado. Las funciones Operator (grabación de procesos, análisis muda, historial de coaching, exportación, instantáneas) o Expert (calculadora de condiciones, calculadora de inversión, análisis de flujo de valor) están disponibles de inmediato.

Continúa con [Paso 5 – Onboarding](#).

Campos relacionados

- Usar licencia en un dispositivo nuevo: [Paso 64](#)

- Precios y validez: [Paso 63](#)
- Si la activación falla: [Paso 67 – Errores de licencia](#)

Notas

- La licencia anual tiene una duración de **365 días desde la activación**. Todos los precios excluyen los impuestos aplicables.
- Una clave inválida muestra el mensaje **Introduce una clave de licencia válida. o Activación fallida..**
- Para mover la licencia a otro dispositivo, haz clic primero en **Desactivar licencia**. Después activa la misma clave en el nuevo dispositivo.
- Abrir un enlace como `https://lean-shift.com/app?key=TU-CLAVE` activa la licencia automáticamente sin que tengas que escribir la clave.

Paso 5 – Onboarding: las 8 diapositivas

Lo que ves

En el primer arranque, el onboarding se abre como una ventana modal titulada **Leanshift — Introducción**. Ocho diapositivas te guían por la idea central de la app. Puedes reabrirlo más tarde en cualquier momento desde la sección de ayuda.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Selección de dominio (diapositiva 1)	Elección	Sí	—	—	Producción y fabricación o Administración y oficina
No mostrar de nuevo	Casilla	—	—	desactivado	activado/desactivado

Las 8 diapositivas de un vistazo:

Diapositiva	Título	Contenido
1	¿Cuál es tu ámbito?	Elige tu dominio: Producción y fabricación o Administración y oficina
2	La medida lean para maximizar tu valor.	Breve introducción a la app
3	Coaching — Tu brújula	Vista previa de las 5 preguntas de coaching
4	Mide, no estimes	Vista previa del cronómetro con medición de ciclos

Diapositiva	Título	Contenido
5	Actual vs. Objetivo — Tu calculadora de ahorros	Vista previa de la calculadora de condiciones
6	Análisis — Haz visibles los cuellos de botella	Vista previa de la página de análisis
7	Tus datos te pertenecen	Nota sobre el modo sin conexión y el almacenamiento local
8	¿Listo? ¡Vamos!	Diapositiva final con botón de inicio

Botones en la parte inferior del modal:

Botón	Efecto
Atrás	Retrocede una diapositiva
Siguiente	Avanza una diapositiva
¡Vamos!	Solo en la diapositiva 8 — cierra el onboarding
Cerrar tutorial (icono X arriba a la derecha)	Sale del onboarding en cualquier momento
No mostrar de nuevo	Casilla en la parte inferior — evita que el onboarding se reabra en el próximo arranque

Paso a paso

1. Cuando el onboarding se abra automáticamente, lee la diapositiva 1 **¿Cuál es tu ámbito?**.
2. Toca **Producción y fabricación** o **Administración y oficina**, según tu entorno de trabajo.
3. Haz clic en **Siguiente** y recorre las diapositivas de la 2 a la 7. No tienes que introducir nada, solo leer.
4. En la diapositiva 8, haz clic en **¡Vamos!**.
5. Si no quieres volver a ver el onboarding en el próximo arranque, marca la casilla **No mostrar de nuevo** antes de cerrar.

Qué sucede a continuación

Tras cerrarlo, llegas al panel. El dominio elegido decide si la app muestra ejemplos y etiquetas de producción o de administración.

Continúa con [Paso 6 – Elegir idioma](#).

Campos relacionados

- Reabrir el onboarding más tarde: menú de ayuda en el encabezado
- Resumen del panel: [Paso 8](#)

- Primera pregunta de coaching (condición objetivo): [Paso 10](#)

Notas

- La selección de dominio en la diapositiva 1 solo cambia las etiquetas de ejemplo en la interfaz (p. ej. "Proceso de montaje" en producción vs. "Operación de procesamiento" en administración). Puedes cambiarlo más tarde desde el menú del encabezado.
- El onboarding es idéntico para los tres planes — Basic, Operator y Expert.
- Las diapositivas contienen imágenes de vista previa para coaching, cronómetro, actual-vs-objetivo y muda. Son solo para orientación — las herramientas reales se abren más tarde desde la navegación.

Paso 6 – Elegir idioma

Lo que ves

Arriba a la derecha del encabezado, ves un pequeño interruptor con las etiquetas **DE** y **EN**. Un clic cambia el idioma de la interfaz al instante, sin recargar la app.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Interruptor de idioma	Interruptor	—	—	sigue el idioma del navegador	DE (Deutsch) o EN (English)

Paso a paso

1. Mira arriba a la derecha del encabezado el interruptor con **DE** y **EN**.
2. Haz clic en el código del idioma que desees. El interruptor resalta el idioma activo.
3. La interfaz cambia inmediatamente. Menús, campos y botones aparecen en el nuevo idioma.

Qué sucede a continuación

El idioma elegido se mantiene entre reinicios. Tus propias entradas (nombres de procesos, notas, respuestas de coaching) permanecen en el idioma en el que las escribiste originalmente.

Continúa con [Paso 7 – Configurar el tema](#).

Campos relacionados

- Selector de dominio (Producción / Administración): en la misma área del encabezado
- Reabrir onboarding: menú de ayuda

Notas

- Internamente, la app soporta más que DE y EN — el interruptor del encabezado expone actualmente esos dos.
- Cambiar el idioma solo traduce la interfaz. Tu propio contenido como nombres de procesos o respuestas de coaching no se reescribe.

Paso 7 – Configurar el tema (claro / oscuro)

Lo que ves

En el encabezado ves un pequeño icono — un sol o una luna. Ese interruptor cambia la interfaz entre el modo claro y oscuro.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Interruptor de tema	Interruptor	—	—	oscuro	Cambiar a modo claro o Cambiar a modo oscuro

Paso a paso

1. Localiza el icono del sol o la luna en la parte superior del encabezado.
2. Haz clic en el icono. La interfaz cambia al instante.
3. Superficies gris claro con texto oscuro significan modo claro. Superficies oscuras con texto claro significan modo oscuro.

Qué sucede a continuación

El tema elegido se mantiene entre reinicios.

Continúa con [Paso 8 – Resumen del panel](#).

Campos relacionados

- Interruptor de idioma: [Paso 6](#)

Notas

- El cambio de tema no afecta a los datos almacenados ni a las licencias. Es puramente visual.
- En pantallas muy pequeñas, el interruptor puede estar dentro de un menú plegado — abre primero el icono de menú en el encabezado.

Paso 8 – Resumen del panel

Lo que ves

La página de inicio en  muestra widgets del panel arriba (cifras clave, última grabación, progreso de coaching), seguidos de la lista de tus grabaciones y una barra de botones a la derecha para importar, exportar y nueva grabación.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Buscar por proceso, empleado, fecha	Texto	—	—	vacío	Cualquier término de búsqueda, aparece solo cuando hay más de 3 grabaciones

Botones en la barra del encabezado (de izquierda a derecha):

Botón	Plan	Efecto
Copia de seguridad	Operator	Crea un archivo JSON con todos los datos para descargar
Restaurar	Operator	Abre un diálogo de archivos para importar un archivo de copia de seguridad
Importar	Operator	Abre un diálogo de archivos para Excel, CSV o JSON
+ Nuevo	Operator	Abre el formulario para una nueva grabación

Otros elementos:

Elemento	Ubicación	Significado
Widgets del panel	Área superior	Cifras clave, última grabación, progreso de coaching
Encabezado Grabaciones	Centro	Inicio de la lista de grabaciones
Banner de aviso ¿Listo para tu primer análisis?	Solo cuando la lista está vacía	Lleva al onboarding
Banner de sugerencia de objetivo	Solo cuando aún no existe ninguna reflexión de coaching	El enlace Ir al coaching abre  /coaching

Paso a paso

1. Abre la app. Arranca automáticamente en .
2. Lee los widgets del panel arriba. Muestran tu estado actual de un vistazo.
3. Desplázate hasta el encabezado **Grabaciones** para ver tu lista.

4. Usa el campo de búsqueda cuando tengas más de tres grabaciones para filtrar rápido.
5. Haz clic en **+ Nuevo** para crear una nueva grabación. El clic lleva al formulario.
6. Haz clic en una grabación de la lista para abrir la página de la grabación.
7. Haz clic en el icono del lápiz junto al nombre de una grabación para renombrarla en línea.
8. Haz clic en el icono de papelera de una grabación para eliminarla. La app pregunta **¿Eliminar realmente esta grabación?**.

Qué sucede a continuación

Si aún no has guardado una respuesta de coaching, al hacer clic en **+ Nuevo** aparece primero el diálogo de sugerencia **¿Quieres definir primero tu condición objetivo?**. Allí eliges entre **Definir objetivo primero** y **Continuar con la grabación**.

Continúa con [Paso 9 – Crear una nueva grabación](#) o con [Paso 10 – Pregunta de coaching 1: condición objetivo](#).

Campos relacionados

- Desbloquear licencia (para botones Operator): [Paso 4](#)
- Crear copia de seguridad: [Paso 57](#)
- Importar Excel / CSV: [Paso 59](#)

Notas

- Sin licencia Operator, **Copia de seguridad, Restaurar, Importar** y **+ Nuevo** llevan automáticamente a la página de precios `/pricing`.
- Tras una importación o restauración exitosa, la app se recarga automáticamente para que todos los valores estén actualizados.
- La búsqueda coincide con el nombre del proceso, empleado, coach y fecha de grabación. No distingue mayúsculas.

Paso 9 – Crear una nueva grabación

Lo que ves

Al hacer clic en **+ Nuevo** se abre un formulario debajo de la barra de botones con cuatro campos. Solo **Proceso** es obligatorio — todos los demás son opcionales.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Proceso *	Texto	Sí	—	vacío	No vacío, p. ej. Montaje Pieza A
Empleado	Texto	—	—	vacío	Cualquier nombre
Coach	Texto	—	—	vacío	Cualquier nombre
Fecha	Fecha	—	—	hoy	AAAA-MM-DD

Botones en el formulario:

Botón	Efecto
Iniciar grabación	Guarda el formulario y abre la página de grabación en <code>/session/:id</code>
Cancelar	Cierra el formulario sin guardar

Paso a paso

1. Arriba a la derecha del panel, haz clic en **+ Nuevo**.
2. Si aún no has guardado una condición objetivo, aparece el diálogo de sugerencia **¿Quieres definir primero tu condición objetivo?**. Haz clic en **Continuar con la grabación** para seguir sin condición objetivo, o en **Definir objetivo primero** para la ruta recomendada.
3. Se abre el formulario **Grabación**. Haz clic en el campo obligatorio ****Proceso **** e introduce un nombre descriptivo, por ejemplo `Montaje Pieza A`.
4. Opcional: rellena **Empleado**, **Coach** y una **Fecha** diferente.
5. Haz clic en **Iniciar grabación**.

Qué sucede a continuación

La app guarda la nueva grabación y te redirige a la página de grabación `/session/:id`. Allí defines a continuación los pasos que quieres medir.

Continúa con [Paso 14 – Definir pasos](#). Si quieres definir primero una condición objetivo, ve a [Paso 10 – Pregunta de coaching 1: condición objetivo](#).

Campos relacionados

- Resumen del panel: [Paso 8](#)
- Renombrar una grabación más tarde: icono de lápiz en la lista de grabaciones
- Copia de seguridad y restauración: [Paso 57](#)

Notas

- Crear una grabación requiere el plan **Operator**. Sin licencia Operator, al hacer clic en **+ Nuevo** se redirige a la página de precios `/pricing`.

- Si el nombre del proceso está vacío, el formulario muestra **El nombre del proceso es obligatorio.** y no guarda.
- Proceso, empleado y coach se pueden cambiar más tarde en la página de grabación.

Paso 10 – Pregunta de coaching 1: condición objetivo

Lo que ves

En la página de coaching /coaching , al hacer clic en **+ Nuevo coaching** se abre la primera de cinco preguntas: **¿Cuál es la condición objetivo?**. Debajo del encabezado está el gran campo de texto de respuesta. A la derecha, ves cinco preguntas guía para orientación.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Condición objetivo (respuesta)	Texto multilínea	—	—	vacío	Texto libre

Marcador en el campo de respuesta: p. ej. El tiempo de procesamiento es ≤ 10 minutos por caso ...

Preguntas guía (botones pequeños a la derecha):

Nº	Pregunta guía
1	¿Para cuándo debería alcanzarse esta condición objetivo?
2	¿Cómo se medirá el éxito? ¿Qué métrica?
3	¿Describe la condición o ya la solución?
4	¿Es una métrica de proceso o una métrica de resultado?
5	¿Qué cambia concretamente para empleados o clientes?

Botones en la parte inferior:

Botón	Efecto
Atrás	Al paso anterior — atenuado en la pregunta 1
Siguiente	A la siguiente pregunta (condición actual)
Cancelar	Descarta todas las entradas y abandona el coaching
Guardar	Guarda la reflexión actual (plan Operator)

Paso a paso

1. Abre **Coaching** en el menú o ve a `/coaching`.
2. Arriba a la derecha, haz clic en **+ Nuevo coaching**.
3. Lee el encabezado **¿Cuál es la condición objetivo?** y la pequeña indicación **Describe la condición objetivo de forma medible sin anticipar la solución..**
4. Haz clic en el gran campo de texto de respuesta y describe la condición objetivo con tus propias palabras. Ejemplo: `El tiempo de procesamiento es ≤ 10 minutos por caso con el mismo nivel de calidad para finales del Q2.`
5. Recorre las cinco preguntas guía de la derecha y haz clic en las que hayas respondido. Se marcan como **hecho**.
6. Haz clic en **Siguiente** abajo para avanzar.

Qué sucede a continuación

La app almacena la condición objetivo como respuesta a la pregunta 1. Se abre la siguiente pregunta **¿Cuál es la condición actual?**.

Continúa con [Paso 11 – Establecer fecha límite](#) si quieres introducir una fecha límite en la calculadora. O ve directamente a [Paso 25 – Pregunta de coaching 2: condición actual](#).

Campos relacionados

- Verificación de medibilidad (pertenece a la pregunta 2): [Paso 12](#)
- Historial de coaching con todas las respuestas pasadas: [Paso 40](#)

Notas

- Responder a las preguntas de coaching está disponible en el plan Basic. **Guardar** una reflexión en el historial de coaching es una función **Operator**. Sin Operator, aparece el mensaje **Versión Operator requerida — desbloquea las reflexiones de coaching..**
- Las preguntas guía son sugerencias. No tienes que responder a todas para hacer clic en **Siguiente**.
- La app no sugiere respuestas. Todo lo escribes tú con tus propias palabras.

Paso 11 – Establecer fecha límite

Lo que ves

En la página de la calculadora `/calculator`, la sección **Objetivo** contiene un campo de fecha etiquetado **Fecha límite (Fecha)**. Lo usas para indicar cuándo debe alcanzarse la condición objetivo.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Fecha límite (Fecha)	Fecha	—	—	vacío	AAAA-MM-DD, en el futuro
Descripción de la condición objetivo	Área de texto	—	—	vacío	Texto libre, sin solución y medible

Textos de ayuda junto a los campos:

Campo	Texto de ayuda
Fecha límite (Fecha)	¿Para cuándo debería alcanzarse la condición objetivo?
Descripción de la condición objetivo	Cuál es la condición, no cómo la alcanzamos.

Marcador en el campo de descripción: Describe la condición objetivo con precisión sin prescribir una solución. Ejemplo: "El tiempo de montaje por pieza es $\leq$ 45 seg con el mismo nivel de calidad."

Paso a paso

1. Abre la entrada **Calculadora** en el menú o ve a `/calculator`.
2. Desplázate a la sección **Objetivo** con el encabezado **OBJETIVO** o **Estado objetivo**.
3. Haz clic en el campo **Fecha límite (Fecha)**.
4. Elige la fecha objetivo deseada en el selector de fecha. También puedes escribirla directamente en formato **AAAA-MM-DD**.
5. Haz clic en **Descripción de la condición objetivo** debajo y formula el estado deseado en una frase.

Qué sucede a continuación

La app guarda la fecha límite y la descripción automáticamente con el escenario actual. Ambas aparecen de nuevo en el área de resultados y en cada instantánea guardada.

Continúa con [Paso 12 – Rellenar la verificación de medibilidad](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 1 (condición objetivo en palabras): [Paso 10](#)
- Guardar una instantánea del escenario completo: [Paso 37](#)

Notas

- La calculadora forma parte del plan **Expert**. En Basic y Operator, la página está bloqueada.

- Si el campo de fecha queda vacío, la instantánea simplemente no tiene fecha límite. Los cálculos siguen funcionando.
- La descripción debe ser medible (contener un número) y sin solución (nada de "Instalamos una plantilla").

Paso 12 – Rellenar la verificación de medibilidad

Lo que ves

Bajo la pregunta 2 **¿Cuál es la condición actual?**, encuentras la sección **Verificación de medibilidad** con cuatro pequeños grupos de radio. Las respuestas producen una insignia de estado coloreada — verde, amarilla o roja — que muestra cómo de medible es el estado actual.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
¿Puedes describir el estado actual con un número?	Radio	—	—	vacío	Sí, Parcialmente, No
Esta afirmación se basa en ...	Radio	—	—	vacío	Medición propia, Datos del sistema, Observación, Estimación
Frecuencia de medición	Radio	—	—	vacío	Diaria, Semanal, Mensual, Raramente / nunca
Tipo de métrica	Radio	—	—	vacío	Métrica de proceso, Métrica de resultado, Ambas

Insignia de estado encima de los campos:

Color	Significado
Verde	Estado actual: medible — bien capturado numéricamente
Amarillo	Estado actual: parcialmente medible
Rojo	Estado actual: no medible

Paso a paso

1. Desplázate a la pregunta 2 en la página de coaching y abre la sección **Verificación de medibilidad**.

2. Bajo **¿Puedes describir el estado actual con un número?**, elige una de las tres opciones.
3. Bajo **Esta afirmación se basa en ...**, elige la fuente de datos correspondiente.
4. Bajo **Frecuencia de medición**, elige con qué frecuencia se captura el valor.
5. Bajo **Tipo de métrica**, elige si es una métrica de proceso o de resultado.
6. La insignia encima de los campos se actualiza al instante a verde, amarillo o rojo.

Qué sucede a continuación

La verificación de medibilidad se guarda junto con la respuesta a la pregunta 2. En el historial de coaching, puedes ver más tarde cómo ha mejorado la medibilidad con el tiempo.

Continúa con [Paso 13 – Guardar condición objetivo](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 2 (estado actual en palabras): [Paso 25](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)

Notas

- La verificación de medibilidad es **parte de la pregunta 2** (estado actual) — no aparece bajo las otras cuatro preguntas.
- Los cuatro grupos son opcionales. Si no eliges nada, la insignia permanece gris.
- Una insignia roja no está prohibida. Simplemente indica que deberías recoger mejores mediciones antes de ejecutar un experimento.

Paso 13 – Guardar condición objetivo

Lo que ves

En la parte inferior de la página de coaching, ves la barra de botones con **Atrás**, **Siguiente**, **Cancelar** y **Guardar**. Una vez que hayas respondido a las preguntas, guarda la reflexión con un clic en **Guardar**.

Lo que debes introducir

No hay entradas adicionales. Guardar toma todas las respuestas que has rellenado hasta el momento.

Botones en la parte inferior:

Botón	Efecto
Guardar	Crea una nueva reflexión de coaching en el historial
Actualizar	Aparece en lugar de Guardar al editar una entrada existente

Botón	Efecto
Finalizar	Aparece en la última pregunta — guarda y cierra el coaching
Cancelar	Descarta todos los cambios sin guardar

Durante el guardado, el botón muestra **Guardando....**

Paso a paso

1. Asegúrate de que las preguntas que querías responder están rellenas. Se aceptan preguntas vacías.
2. Haz clic en **Guardar** en la barra de botones inferior.
3. Mientras se guarda, el botón muestra **Guardando....**
4. Si tiene éxito, la nueva reflexión aparece en el historial de coaching bajo la fecha de hoy.

Qué sucede a continuación

La reflexión está ahora disponible en el historial de coaching en `/coaching`. Puedes reabrirla, editarla o eliminarla más tarde.

Continúa con [Paso 14 – Definir pasos](#) para empezar la grabación del proceso.

Campos relacionados

- Ver historial de coaching: [Paso 40](#)
- Verificación de medibilidad: [Paso 12](#)

Notas

- Guardar requiere el plan **Operator**. Sin Operator, la app muestra **Versión Operator requerida — desbloquea las reflexiones de coaching.** en lugar del botón de guardar.
- Puedes guardar una reflexión incluso si no se han respondido las cinco preguntas. Las preguntas sin responder aparecen en el historial como **Sin entrada**.
- Al editar una entrada existente, el botón se etiqueta **Actualizar** — eso modifica el registro existente en lugar de crear uno nuevo.

Paso 14 – Definir pasos

Lo que ves

En la página de grabación `/session/:id`, el área central contiene la lista de los pasos de tu proceso. Encima de la lista, a la derecha, está el botón **+ Paso**.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del paso	Texto	—	—	Paso {{nr}} (p. ej. Paso 1)	Máx. 100 caracteres

Marcador en el campo de nombre: `p. ej. Traer material`.

Botones e iconos por fila de paso:

Elemento	Ubicación	Efecto
Número del paso	Izquierda	Incremento automático
Nombre del paso	Centro	Editable en línea
Icono de lápiz	Derecha del nombre	Editar nombre
Icono de medición	Extremo derecho	Inicia la medición del ciclo para este paso
Icono de papelera	Extremo derecho	Eliminar paso
+ Paso	Encima de la lista	Añadir un nuevo paso
Cargar plantilla	Encima de la lista	Abre el selector de plantillas
Guardar como plantilla	Menú	Guarda los pasos actuales como una nueva plantilla

Paso a paso

1. En la página de grabación, haz clic en **+ Paso** en la parte superior.
2. Aparece un campo de nombre de paso vacío con el marcador `p. ej. Traer material`.
3. Introduce un nombre descriptivo, por ejemplo `Traer material`.
4. Pulsa **Intro** o haz clic fuera para guardar el nombre.
5. Repite los pasos 1 a 4 para cada paso adicional del proceso.

Qué sucede a continuación

Los pasos se enumeran ahora en el orden en que los creaste. A continuación puedes medir ciclos (cronómetro), asignar etiquetas muda o guardar tus pasos como plantilla.

Continúa con [Paso 22 – Medir ciclos en una grabación](#). O ve a [Paso 15 – Cargar plantilla](#) para usar una plantilla existente.

Campos relacionados

- Renombrar un paso: [Paso 16](#)
- Reordenar pasos: [Paso 17](#)
- Eliminar un paso: [Paso 18](#)
- Iniciar medición de ciclos: [Paso 22](#)

Notas

- Crear pasos requiere el plan **Operator**.
- Un paso sin nombre aparece en la lista como **Paso N** con su número correlativo.
- Siempre puedes añadir más pasos más tarde. Los ciclos ya grabados se conservan.
- Si usas una estructura de proceso similar con frecuencia, guárdala como plantilla mediante **Guardar como plantilla** y reutilízala en la siguiente grabación.

Paso 15 – Cargar plantilla

Lo que ves

El selector de plantillas lista plantillas integradas y personalizadas agrupadas por categoría. Cada tarjeta de plantilla muestra su nombre y el número de pasos.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Plantilla seleccionada	Elección	Sí, si deseas cargar	—	—	Una plantilla de la lista

Categorías integradas:

Categoría	Plantillas de ejemplo
General	—
Producción	Montaje (general), Operación de cambio
Administración	—
IT	—

Por tarjeta de plantilla:

Elemento	Efecto
Nombre de plantilla	Al hacer clic carga los pasos en la grabación actual
Número de pasos	Muestra cuántos pasos contiene la plantilla
Icono de papelera	Elimina una plantilla personalizada (no disponible en las integradas)

Paso a paso

1. En la lista de pasos, haz clic en **Cargar plantilla** en la parte superior.
2. Se abre el selector de plantillas con el encabezado **Elegir plantilla**.

3. Encuentra la plantilla adecuada en las categorías, por ejemplo **Montaje (general)** bajo **Producción**.
4. Haz clic en la tarjeta de la plantilla. Los pasos se añaden a la grabación.
5. El selector se cierra automáticamente.

Qué sucede a continuación

Los pasos de la plantilla aparecen al final de la lista. Los pasos que ya tenías se conservan. Ahora puedes renombrar, reordenar o medir los nuevos pasos.

Continúa con [Paso 16 – Renombrar paso](#) o [Paso 22 – Medir ciclos](#).

Campos relacionados

- Crear una plantilla personalizada: botón **Guardar como plantilla** en la página de grabación
- Introducir pasos manualmente: [Paso 14](#)

Notas

- Cargar una plantilla requiere el plan **Operator**.
- Las plantillas integradas (p. ej. **Montaje (general)**, **Operación de cambio**) no se pueden eliminar.
- Una plantilla cargada no reemplaza tus pasos — los añade. Si quieres empezar desde cero, elimina primero los pasos existentes.

Paso 16 – Renombrar paso

Lo que ves

En la lista de pasos, cada fila tiene un icono de lápiz a la derecha del nombre. Al hacer clic se activa el campo del nombre para que puedas editarlo.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del paso	Texto	—	—	nombre actual	Máx. 100 caracteres

Paso a paso

1. Encuentra la fila cuyo nombre quieres cambiar.
2. Haz clic en el icono de lápiz a la derecha del nombre.
3. El nombre se convierte en un campo de texto editable.

4. Cambia el texto directamente.
5. Pulsa **Intro** o haz clic fuera del campo para guardar el nuevo nombre.

Qué sucede a continuación

El nombre del paso se actualiza al instante — en la lista, en todas las mediciones pasadas y en las exportaciones.

Continúa con [Paso 17 – Reordenar pasos](#) o vuelve a la medición de ciclos.

Campos relacionados

- Añadir un nuevo paso: [Paso 14](#)
- Eliminar un paso: [Paso 18](#)

Notas

- La edición guarda automáticamente — no hay un botón **Guardar** separado.
- Si dejas el campo vacío, el paso aparece como **Paso N** con su número correlativo.
- Las mediciones ya grabadas permanecen vinculadas al paso, incluso si cambias el nombre.

Paso 17 – Reordenar pasos

Lo que ves

Cambias el orden de los pasos del proceso en el área **Resultados de ciclo** de la página de grabación. Haz clic en **Editar orden** allí y usa las flechas junto a cada paso.

Lo que debes introducir

Ninguna entrada directa de texto. Los cambios se hacen mediante iconos de flecha.

Elementos en modo de edición:

Elemento	Efecto
Editar orden	Activa el modo de edición
Flecha arriba	Mueve el paso una posición hacia arriba
Flecha abajo	Mueve el paso una posición hacia abajo
Hecho	Salte del modo de edición y guarda el nuevo orden

Paso a paso

1. En la página de grabación, desplázate al área **Resultados de ciclo**.
2. Haz clic en **Editar orden**.
3. Aparecen flechas arriba y abajo junto a cada paso.
4. Haz clic en la flecha arriba para mover un paso más arriba en la lista, o en la flecha abajo para moverlo más abajo.
5. Cuando el orden sea correcto, haz clic en **Hecho**.

Qué sucede a continuación

El nuevo orden se aplica al instante en cada vista — medición, análisis, exportación. Los ciclos ya grabados siguen vinculados a sus pasos.

Continúa con [Paso 18 – Eliminar paso](#) o ve directamente a la medición en [Paso 22](#).

Campos relacionados

- Renombrar un paso: [Paso 16](#)
- Añadir un nuevo paso: [Paso 14](#)

Notas

- Esta función forma parte del plan **Operator**.
- La reordenación mantiene todas las mediciones y etiquetas muda vinculadas a cada paso — no se pierde nada.
- En otras partes de la página de grabación (p. ej. la lista simple de pasos), el modo de edición puede no estar disponible. Usa la ruta **Resultados de ciclo**.

Paso 18 – Eliminar paso

Lo que ves

Cada fila de paso tiene un icono de papelera en el extremo derecho. Al hacer clic se abre un diálogo de confirmación que pregunta antes de que el paso sea eliminado definitivamente.

Lo que debes introducir

No se introduce nada. Solo una confirmación.

Elementos del diálogo:

Elemento	Efecto
Icono de papelera	Inicia el flujo de eliminación

Elemento	Efecto
Diálogo de confirmación	Pregunta ¿Eliminar realmente este paso?
Aceptar	Elimina el paso incluidas todas las mediciones y etiquetas muda
Cancelar	Aborta el flujo de eliminación

Paso a paso

1. Encuentra la fila que quieres eliminar en la lista de pasos.
2. Haz clic en el icono de papelera en el extremo derecho.
3. El diálogo de confirmación pregunta **¿Eliminar realmente este paso?**.
4. Haz clic en **Aceptar** para eliminar el paso, o en **Cancelar** para detenerlo.

Qué sucede a continuación

El paso desaparece de la lista al instante. Todas las mediciones de ciclo y etiquetas muda relacionadas se eliminan con él. Los pasos restantes se reenumeran automáticamente.

Continúa con [Paso 22 – Medir ciclos en una grabación](#).

Campos relacionados

- Reordenar en lugar de eliminar: [Paso 17](#)
- Eliminar una grabación completa: icono de papelera en la lista de grabaciones del panel

Notas

- La eliminación **no es reversible** — las mediciones y etiquetas muda desaparecen.
- Si puedes necesitar los datos más tarde, crea una copia de seguridad desde el panel antes de eliminar.
- El diálogo de confirmación es tu última salvaguarda — lee el texto antes de hacer clic en **Aceptar**.

Paso 19 – Usar el cronómetro rápido

Lo que ves

En la página del cronómetro `/times`, ves una gran visualización de tiempo arriba, una fila de botones debajo, y la lista de vueltas al final.

Lo que debes introducir

Nada. El cronómetro rápido funciona solo con botones.

Elemento	Tipo	Efecto
Iniciar	Botón	Inicia la medición desde 0
Vuelta	Botón	Almacena el tiempo actual como entrada de vuelta; el reloj sigue corriendo
Detener	Botón	Pausa la medición
Reiniciar	Botón	Borra el tiempo y todas las vueltas
Visualización de tiempo	Pantalla	Tiempo actual en formato MM:SS.ms
Lista de vueltas	Tabla	Muestra cada vuelta con número y duración

Paso a paso

1. Abre **Cronómetro** en el menú o ve a `/times`.
2. Haz clic en **Iniciar**. La visualización de tiempo empieza a contar.
3. Al final de un paso, haz clic en **Vuelta**. Aparece una nueva fila con el tiempo de la vuelta en la lista.
4. Repite el paso 3 para cada paso adicional que quieras medir.
5. Haz clic en **Detener** para pausar.
6. Haz clic en **Reiniciar** para empezar una nueva medición. Todas las vueltas actuales se borran.

Qué sucede a continuación

Todos los tiempos de vuelta son visibles como una lista bajo el cronómetro. Puedes guardarlos como una nueva grabación y continuar con el análisis.

Continúa con [Paso 20 – Leer la lista de vueltas](#) o ve directamente a [Paso 21 – Guardar tiempos como grabación](#).

Campos relacionados

- Medir ciclos dentro de una grabación: [Paso 22](#)
- Resumen del panel: [Paso 8](#)

Notas

- El cronómetro rápido está disponible en todos los planes (Basic, Operator, Expert).
 - Cambiar de pestaña del navegador no pausa el reloj — el cronometraje continúa incluso cuando la app está en segundo plano.
 - Si ya tienes una grabación con pasos definidos, usa la medición de ciclos dentro de la grabación (ver [Paso 22](#)) — esos tiempos se vinculan directamente a los pasos.
-

Paso 20 – Leer la lista de vueltas

Lo que ves

Bajo la visualización de tiempo, la lista muestra cada vuelta que almacenaste al hacer clic en **Vuelta**. Cada vuelta tiene un número correlativo y su duración.

Lo que debes introducir

Nada. La lista es solo para consulta.

Columna	Significado
Vuelta {{nr}}	Número correlativo de vuelta
Tiempo	Duración de la vuelta en formato MM:SS.ms

Paso a paso

1. Inicia el cronómetro con **Iniciar** y haz clic en **Vuelta** repetidamente.
2. Desplázate a la lista de vueltas bajo la visualización de tiempo.
3. Lee fila por fila — cada fila es una vuelta; el tiempo es la diferencia desde la vuelta anterior hasta el clic actual.
4. Los tiempos son siempre **delta** entre dos clics de vuelta, no tiempo total absoluto.

Qué sucede a continuación

Si necesitas los tiempos para un análisis posterior, guárdalos como una grabación.

Continúa con [Paso 21 – Guardar tiempos como grabación](#).

Campos relacionados

- Iniciar el cronómetro rápido: [Paso 19](#)
- Ciclos dentro de una grabación: [Paso 22](#)

Notas

- La lista de vueltas es transitoria — una vez que hagas clic en **Reiniciar**, las vueltas desaparecen. Guárdalas como grabación primero si quieres conservarlas.
 - No hay ordenación. La lista se mantiene en el orden en el que hiciste clic en las vueltas.
 - La lista muestra tantas entradas como vueltas tengas. No hay un límite fijo.
-

Paso 21 – Guardar tiempos como grabación

Lo que ves

Al hacer clic en **Guardar como grabación** se abre el diálogo **Crear grabación**. Muestra un campo para el nombre del proceso y una lista de las vueltas medidas. Para cada vuelta, puedes introducir un nombre de paso.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del proceso *	Texto	Sí	—	vacío	No vacío, p. ej. Montaje Pieza A
Nombre del paso por vuelta	Texto	—	—	Paso {{nr}}	Máx. 100 caracteres

Marcador en el campo de proceso: p. ej. Montaje Pieza A . Marcador para cada nombre de paso de vuelta: Paso {{nr}} (p. ej. Paso 1).

Botones en el diálogo:

Botón	Efecto
Guardar	Crea la grabación y abre su página de grabación
Cancelar	Cierra el diálogo, los tiempos permanecen en la lista de vueltas
Eliminar paso (icono de papelera por fila)	Elimina esta vuelta antes de guardar

Paso a paso

1. Tras una medición con varias vueltas, haz clic en **Guardar como grabación**.
2. Se abre el diálogo **Crear grabación**.
3. Introduce un nombre en el campo obligatorio ****Nombre del proceso ****, por ejemplo Montaje Pieza A .
4. La lista debajo muestra tus vueltas con nombres por defecto **Paso 1**, **Paso 2**, ... Haz clic en un campo y escribe un nombre descriptivo.
5. Si una vuelta fue capturada por error, haz clic en el icono de papelera junto a ella.
6. Haz clic en **Guardar**.

Qué sucede a continuación

La app crea una nueva grabación, almacena los tiempos de vuelta como primer ciclo y abre la página de grabación en /session/:id . Allí puedes medir más ciclos, asignar etiquetas muda o abrir el análisis.

Continúa con [Paso 22 – Medir ciclos en una grabación](#).

Campos relacionados

- Cronómetro rápido: [Paso 19](#)
- Nueva grabación sin datos del cronómetro: [Paso 9](#)

Notas

- Guardar una grabación requiere el plan **Operator**.
- Si el nombre del proceso está vacío, el diálogo no guarda — la marca obligatoria  se pone roja.
- La grabación guardada contiene inicialmente solo un ciclo (tus vueltas). Mide más ciclos más tarde para obtener una base fiable.

Paso 22 – Medir ciclos en una grabación

Lo que ves

Dentro de una grabación, inicias la medición de ciclos haciendo clic en el icono de medición junto a un paso o haciendo clic en **Iniciar** en el área del cronómetro en la parte superior. La app mide entonces cada paso en secuencia y cuenta los ciclos automáticamente.

Lo que debes introducir

Sin texto. La medición funciona mediante botones.

Campos e indicadores en el grabador:

Elemento	Tipo	Efecto
Pasos por ciclo	Número	Tomado de tu lista de pasos
Número de ciclos	Número	Por defecto 3, ajustable
Iniciar	Botón	Comienza la medición del paso actual
Siguiente paso	Botón	Guarda el tiempo y pasa al siguiente paso
Pausar	Botón	Pausa el reloj sin perder tiempo
Reanudar	Botón	Continúa la medición tras una pausa
Detener	Botón	Termina el ciclo en curso
Reiniciar	Botón	Descarta el ciclo en curso
Ciclo $\frac{\{\{current\}\}}{\{\{total\}\}}$	Indicador	Cuántos ciclos se han medido
Paso $\frac{\{\{current\}\}}{\{\{total\}\}}$	Indicador	Paso actual dentro del ciclo

Elemento	Tipo	Efecto
Visualización de tiempo	Pantalla	Tiempo en curso en formato MM:SS.ms

Paso a paso

1. Abre la grabación que quieres medir haciendo clic en su tarjeta en el panel.
2. En el área **Ciclos** en la parte superior, haz clic en el icono de medición junto al paso deseado — o haz clic en **Iniciar** si todos los pasos deben ejecutarse en orden.
3. Se inicia la visualización de tiempo. El indicador de progreso muestra **Ciclo 1/3, paso 1/5**.
4. En cuanto el paso actual termine, haz clic en **Siguiente paso**. La app guarda el tiempo y avanza un paso.
5. Tras el último paso de un ciclo, la app avanza automáticamente un ciclo y reinicia en el paso 1.
6. Continúa hasta que se midan todos los ciclos. La app finalmente muestra **¡Hecho!**.

Qué sucede a continuación

Todos los tiempos de medición se almacenan por paso. La página de grabación muestra ahora promedio, mínimo y máximo por paso, además del tiempo total más rápido.

Continúa con [Paso 23 – Entender el tiempo más rápido](#) o con [Paso 24 – Asignar etiquetas muda](#).

Campos relacionados

- Definir pasos: [Paso 14](#)
- Cronómetro rápido sin grabación: [Paso 19](#)

Notas

- Medir dentro de una grabación requiere el plan **Operator**.
- Si necesitas más ciclos que el valor por defecto (3), cambia **Número de ciclos** antes de empezar.
- Durante la medición, puedes hacer clic en **Pausar** en cualquier momento — el reloj se detiene y muestra **En pausa — tiempo no contando**.
- El botón **Reiniciar todo** descarta toda la medición. La app pregunta **¿Reiniciar la grabación actual? Todas las mediciones de la grabación en curso se perderán.** antes de borrar.

Paso 23 – Entender el tiempo más rápido

Lo que ves

Bajo la lista de pasos, una tabla resumen muestra por paso el promedio, mínimo, máximo y **Mejor ciclo**. También tiene una fila **Potencial de ahorro** con la diferencia entre el total promedio y el tiempo más rápido posible.

Lo que debes introducir

Ninguna entrada. Todos los valores se calculan automáticamente a partir de tus mediciones.

Columnas de la tabla resumen:

Columna	Significado
Paso	Nombre del paso
Ø	Promedio a través de todas las mediciones
Min	Tiempo más rápido medido
Max	Tiempo más lento medido
Mejor	El mejor (más rápido) ciclo — resaltado en verde
Total	Suma a través de todos los pasos

Filas adicionales bajo la tabla:

Fila	Significado
Mejor ciclo	Tiempo de ciclo de la ejecución más rápida
Más rápido posible	Suma de los valores mínimos de todos los pasos
Potencial de ahorro	Diferencia en segundos y porcentaje comparada con el total promedio

Paso a paso

1. Abre la grabación que quieres consultar.
2. Desplázate bajo la lista de pasos hasta la tabla resumen.
3. Lee la columna **Min** — muestra el tiempo más rápido que has medido por paso.
4. Lee la fila **Más rápido posible**, que suma matemáticamente los valores Min.
5. La fila **Potencial de ahorro** muestra la diferencia con el total promedio en segundos y porcentaje.

Qué sucede a continuación

El tiempo más rápido por paso persiste incluso si grabas más ciclos. Sirve como línea base para tus experimentos de mejora.

Continúa con [Paso 24 – Asignar etiquetas muda a un paso](#).

Campos relacionados

- Medir ciclos: [Paso 22](#)
- Documentar el estado actual: [Paso 25](#)
- Importar el tiempo más rápido en la calculadora: [Paso 33](#)

Notas

- El resumen aparece solo tras haber medido al menos un ciclo completo. Antes de eso, la app muestra **Sin mediciones**.
- El tiempo **Mejor** es el más rápido que has medido — no el mínimo teórico.
- El potencial de ahorro usa los valores mínimos por paso, no el mínimo de un ciclo completo. Es intencional — refleja un estado que ya has alcanzado una vez por paso.

Paso 24 – Asignar etiquetas muda a un paso

Lo que ves

Bajo la tabla de resultados de ciclo, cada paso tiene un área muda con siete mosaicos de colores. Cada mosaico representa un tipo de muda. Al hacer clic se activa o desactiva el marcador. Aparece un campo de nota por tipo marcado.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Espera	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Transporte	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Movimiento	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Inventario	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Sobreproducción	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Sobreprocesamiento	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Defectos / Retrabajo	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Talento no utilizado	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Nota	Texto	—	—	vacío	Libre, p. ej. causa o cantidad

Marcador en el campo de nota: `Nota sobre {{type}}...` , p. ej. `Nota sobre Transporte...` .

Paso a paso

1. En la página de grabación, desplázate al área muda bajo un paso medido.
2. Haz clic en uno de los siete mosaicos (p. ej. **Espera**). El mosaico se vuelve de color y queda marcado.
3. Aparece un campo de nota con el marcador **Nota sobre Espera....**. Introduce el caso concreto, p. ej. `El carro de material llega 2 min tarde`.
4. Repite para otros tipos de muda.
5. Para quitar un marcador, haz clic en el mosaico de nuevo.

Qué sucede a continuación

Los marcadores y las notas aparecen en la página de análisis (diagrama de muda) y en las exportaciones. También cuentan en métricas resumen como **proporción alta de desperdicio** cuando muchos pasos están afectados.

Continúa con [Paso 25 – Pregunta de coaching 2: estado actual](#) o el [análisis muda en el paso 52](#).

Campos relacionados

- Etiquetas muda en un bloque de flujo de valor: [Paso 45](#)
- Página de análisis: [Paso 49](#)

Notas

- Asignar etiquetas muda requiere el plan **Operator**.
- Las notas son opcionales — pero ayudan mucho con el análisis posterior de causa raíz. Cuanto más específicas, mejor.
- Cualquier número de tipos de muda pueden estar activos en un paso al mismo tiempo.

Paso 25 – Pregunta de coaching 2: estado actual

Lo que ves

Tras la pregunta 1, el flujo de coaching te lleva a la segunda pregunta **¿Cuál es la condición actual?**. El gran campo de texto de respuesta está bajo el encabezado. A la derecha hay cinco preguntas guía. Bajo el campo, empieza la sección **Verificación de medibilidad** (ver [Paso 12](#)).

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Estado actual (respuesta)	Texto multilínea	—	—	vacío	Texto libre

Marcador: p. ej. Actualmente un caso lleva una media de 18 minutos ...

Preguntas guía a la derecha:

Nº	Pregunta guía
1	¿Lo observaste o mediste tú mismo?
2	¿Con qué frecuencia / cuánto tiempo / cuántos — concretamente?
3	¿Cuándo se recogieron estos datos por última vez?
4	¿Qué sucede exactamente entre qué pasos?
5	¿Qué pasos del proceso están afectados?

Ayuda bajo el encabezado: **Solo hechos y observaciones. Sin causas raíz, sin soluciones.**

Paso a paso

1. Al final de la pregunta 1, haz clic en **Siguiente** para abrir la pregunta 2.
2. Lee el encabezado **¿Cuál es la condición actual?** y el texto de ayuda debajo.
3. Haz clic en el gran campo de respuesta y describe el estado actual con números y hechos.
Ejemplo: El tiempo de procesamiento promedia actualmente 18 min por caso, medido sobre 20 ejecuciones.
4. Recorre las cinco preguntas guía de la derecha y haz clic en cada una que hayas respondido.
5. Rellena la **Verificación de medibilidad** debajo (ver [Paso 12](#)).
6. Haz clic en **Siguiente** para pasar a la pregunta 3 (obstáculos).

Qué sucede a continuación

El estado actual, junto con la verificación de medibilidad, se guarda como respuesta a la pregunta 2 una vez que finalices el coaching.

Continúa con [Paso 26 – Introducir KPIs](#) o ve directamente a [Paso 27 – Pregunta de coaching 3: obstáculos](#).

Campos relacionados

- Verificación de medibilidad: [Paso 12](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)

Notas

- La ayuda **Solo hechos y observaciones. Sin causas raíz, sin soluciones.** es un recordatorio de calidad — la app sigue aceptando cualquier texto.

- Las buenas declaraciones de estado actual contienen números con un marco temporal y un método de medición.
- El estado actual permanece visible en el historial de coaching y sirve como línea base para tu experimento.

Paso 26 – Introducir KPIs

Lo que ves

Bajo las preguntas de coaching se encuentra la sección **Capturar métricas (opcional)**. Contiene seis KPIs fijos para el dominio seleccionado (Producción o Administración) y una lista de métricas personalizadas con el botón + **Añadir métrica personalizada**.

Lo que debes introducir

KPIs fijos (dominio Producción):

Métrica	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Tiempo de ciclo	Número	—	Segundos	vacío	> 0
Takt Time	Número	—	Segundos	vacío	> 0
Lead Time	Número	—	Minutos	vacío	> 0
OEE	Número	—	%	vacío	0–100
Productividad	Número	—	%	vacío	0–100
Tasa de rechazo	Número	—	%	vacío	0–100

En el dominio **Administración** los campos se llaman de forma distinta (**Tiempo de procesamiento, Tasa de servicio, Tasa de primera resolución, Tasa de error**).

Métricas personalizadas:

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre	Texto	—	—	vacío	Máx. 50 caracteres (p. ej. Recuento)
Unidad	Texto	—	—	vacío	Máx. 20 caracteres (p. ej. uds)
Valor	Número	—	libre	vacío	Cualquiera

Botones:

Botón	Efecto
+ Añadir métrica personalizada	Añade una nueva fila de métrica personalizada vacía

Botón	Efecto
Icono de papelera por métrica personalizada	Elimina esa métrica

Paso a paso

1. Desplázate en la página de coaching a la sección **Capturar métricas**.
2. Haz clic en **Tiempo de ciclo** e introduce tu valor medido o estimado en segundos.
3. Repite para los demás KPIs fijos donde tengas valores.
4. Para capturar una métrica personalizada, haz clic en **+ Añadir métrica personalizada**.
5. Introduce un nombre (p. ej. `Recuento`) y una unidad (p. ej. `uds`). Después el valor.
6. Repite hasta capturar todas las métricas relevantes.

Qué sucede a continuación

Los KPIs se almacenan junto con la reflexión de coaching. En el historial de coaching, puedes compararlos a lo largo del tiempo.

Continúa con [Paso 27 – Pregunta de coaching 3: obstáculos](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 2: [Paso 25](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)
- KPIs objetivo en la calculadora: [Paso 35](#)

Notas

- Todas las entradas de KPI son opcionales.
- Los nombres de campo fijos cambian automáticamente al cambiar entre **Producción** y **Administración**. Los valores almacenados se conservan.
- Las métricas personalizadas se almacenan por dispositivo y se ofrecen como sugerencias para la siguiente reflexión de coaching.

Paso 27 – Pregunta de coaching 3: obstáculos

Lo que ves

La pregunta 3 **¿Qué obstáculos hay en el camino?** sigue tras la pregunta 2. La app muestra de nuevo el gran campo de texto de respuesta y ahora cuatro preguntas guía a la derecha.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Obstáculos (respuesta)	Texto multilínea	—	—	vacío	Texto libre

Marcador: p. ej. El traspaso entre el paso 3 y 4 genera tiempo de espera porque ...

Preguntas guía a la derecha:

Nº	Pregunta guía
1	¿Es un obstáculo o ya una solución / causa raíz?
2	¿Por qué es esto un obstáculo? (Pregunta 5× Por qué)
3	¿Qué sucedería si se eliminara este obstáculo?
4	¿Qué obstáculo concreto abordarás hoy?

Ayuda: **¿Qué impide alcanzar la condición objetivo ahora mismo? Céntrate en un obstáculo específico.**

Paso a paso

1. Haz clic en **Siguiente** tras terminar la pregunta 2.
2. Lee el encabezado **¿Qué obstáculos hay en el camino?** y la ayuda debajo.
3. Haz clic en el gran campo de respuesta y describe el obstáculo que actualmente te impide alcanzar la condición objetivo.
4. Recorre las cuatro preguntas guía de la derecha y haz clic en cada una que hayas respondido.
5. Haz clic en **Siguiente** para pasar a la pregunta 4 (experimento).

Qué sucede a continuación

El obstáculo se guarda con la reflexión y aparece en el historial de coaching como una columna propia.

Continúa con [Paso 38 – Pregunta de coaching 4: próximo experimento](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 2 (estado actual): [Paso 25](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)

Notas

- Elige un obstáculo específico, no varios a la vez. La app acepta cualquier texto, pero la siguiente pregunta (experimento) se dirige a un único obstáculo.
- Evita nombrar una solución aquí. La solución pertenece a la pregunta 4.
- Si no te viene a la mente claramente ningún obstáculo, detente y vuelve a la pregunta 2 (estado actual) — a menudo aún falta una medición.

Paso 28 – Abrir la calculadora

Lo que ves

En la ruta `/calculator` se abre la **Calculadora de condiciones**. Arriba hay una barra de pestañas con cuatro vistas — **Resumen**, **Estado actual**, **Estado objetivo**, **Inversión**. La **Vista previa de resultados** está a la derecha.

Lo que debes introducir

Ninguna entrada directa en este resumen. Los campos de entrada están dentro de las subpestañas.

Pestañas y su contenido:

Pestaña	Contenido
Resumen	Panel de resultados con los KPIs más importantes
Estado actual	Todos los campos de entrada para el estado de hoy
Estado objetivo	Todos los campos de entrada para el estado deseado más KPIs objetivo
Inversión	Costes de personal, ahorros, posiciones de inversión, objetivo de amortización

Botones en el encabezado:

Botón	Efecto
Vincular grabación	Carga tiempos de montaje y el tiempo más rápido desde una grabación existente
Escenarios	Abre la lista de instantáneas guardadas
Reiniciar	Borra todas las entradas tras confirmar con ¿Reiniciar todas las entradas?

Banners bajo el encabezado:

Banner	Cuándo es visible
Vista previa demo — Toca un campo para empezar con tus propios datos. O reiniciar	En la primera apertura cuando aún no existen valores propios
Vinculado — Tiempos de montaje y NWZZ se toman de los datos de medición.	Cuando una grabación está vinculada

Paso a paso

1. Abre **Calculadora** en el menú o ve a `/calculator` .
2. La página arranca en la pestaña **Resumen** con una vista previa demo.
3. Elige **Estado actual** en la barra de pestañas para empezar a introducir valores.

4. Si lo deseas, haz clic en **Vincular grabación** arriba para tomar datos de medición de una grabación existente.
5. Para empezar desde cero, haz clic en **Reiniciar** y confirma con **Aceptar**.

Qué sucede a continuación

Todas las pestañas están ahora disponibles. Puedes empezar tus entradas en la pestaña **Estado actual**.

Continúa con [Paso 29 – Introducir capacidad y personal](#).

Campos relacionados

- Vincular una grabación (importar NWZZ): [Paso 33](#)
- Guardar una instantánea: [Paso 37](#)
- Desbloquear licencia: [Paso 4](#)

Notas

- La calculadora forma parte del plan **Expert**. En Basic y Operator, la página está bloqueada — ves la sugerencia **Desbloquear Operator** y llegas a la página de precios al hacer clic.
- Sobrescribe la vista previa demo introduciendo tus propios valores. Como alternativa, haz clic en **reiniciar** en el banner para empezar con campos vacíos.
- Las entradas se guardan automáticamente después de cada cambio de campo — no hay un botón **Guardar** separado para valores individuales.

Paso 29 – Introducir capacidad y personal

Lo que ves

Estás en la página de la calculadora en `/calculator`. Arriba, directamente bajo el encabezado de la página, encuentras la sección **Personal y Capacidad** con tres campos de entrada.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Empleados por turno	Número	—	recuento	1	mayor que 0
Turnos por día	Número	—	recuento	1	mayor que 0
Días laborables por año	Número	—	días	250	mayor que 0

Paso a paso

1. Haz clic en el campo **Empleados por turno**.
2. Borra el valor por defecto **1** e introduce tu número real, por ejemplo **5**.
3. Pulsa **Tab** para saltar al siguiente campo.
4. Introduce tu valor en **Turnos por día**, por ejemplo **2**.
5. Pulsa **Tab**.
6. Introduce tu valor en **Días laborables por año**, por ejemplo **230**.

Qué sucede a continuación

La app calcula al instante el tiempo de trabajo neto disponible y lo muestra en la barra de resultados arriba a la derecha. Todos los cálculos posteriores en la calculadora (Takt, OEE, utilización, producción) usan automáticamente estos tres valores como base.

Continúa con [Paso 30 – Demanda y tiempo de trabajo](#).

Campos relacionados

- Tiempo de trabajo bruto y pausas: [Paso 30](#)
- Pérdidas (fallos, preparación, rechazo): [Paso 31](#)
- Columna objetivo con los mismos campos: [Paso 34](#)

Notas

- Esta sección y toda la calculadora de condiciones están disponibles a partir del plan **Expert**. En las versiones Basic y Operator, la página está bloqueada.
- Los valores menores o iguales a 0 no se aceptan y se marcan en rojo.
- Los mismos tres campos también existen en la columna **Objetivo** — ahí es donde introduces la capacidad deseada para tu condición objetivo, no la actual.
- Los cambios se guardan automáticamente en cuanto abandonas el campo. No hay un botón de guardar separado.

Paso 30 – Demanda y tiempo de trabajo

Lo que ves

En la pestaña **Estado actual**, bajo **Personal y capacidad**, está la sección **Demanda y tiempo de trabajo** con tres campos de entrada.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Demanda / día	Número	—	unidades	0	≥ 0
Tiempo de trabajo bruto / día	Número	—	minutos	480	> 0
Pausas / día	Número	—	minutos	30	≥ 0

En el dominio **Administración**, el campo **Demanda / día** se renombra a **Casos / día**, y la sección se titula **Volumen de casos y tiempo de trabajo**.

Paso a paso

1. Cambia a la pestaña **Estado actual** en la calculadora.
2. Desplázate a la sección **Demanda y tiempo de trabajo**.
3. Haz clic en **Demanda / día** e introduce tu demanda de cliente, por ejemplo **120** unidades.
4. Pulsa **Tab** e introduce la duración real del turno en minutos en **Tiempo de trabajo bruto / día**, por ejemplo **480**.
5. Pulsa **Tab** e introduce el tiempo total de pausa por día, por ejemplo **30**.

Qué sucede a continuación

A partir de demanda, tiempo de trabajo bruto y pausas, la app calcula automáticamente Takt y tiempo de trabajo neto. Ambos valores aparecen en la vista previa de resultados a la derecha.

Continúa con [Paso 31 – Introducir pérdidas](#).

Campos relacionados

- Capacidad y personal: [Paso 29](#)
- Pérdidas (fallos, preparación, rechazo): [Paso 31](#)
- Columna objetivo con los mismos campos: [Paso 34](#)

Notas

- Estos campos forman parte del plan **Expert**.
- Si **Demanda / día** queda vacío o en 0, la app no calcula Takt — ese valor en la vista previa de resultados permanece gris.
- Los mismos campos aparecen en la pestaña **Estado objetivo**, donde introduces los valores objetivo.

Paso 31 – Introducir pérdidas

Lo que ves

Bajo **Demanda y tiempo de trabajo**, la pestaña **Estado actual** muestra la sección **Pérdidas** con tres campos porcentuales.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Tasa de fallo	Número	—	%	0	0–100
Tasa de preparación	Número	—	%	0	0–100
Tasa de rechazo	Número	—	%	0	0–100

En el dominio **Administración**, los campos se llaman **Tasa de interrupción**, **Tasa de preparación** y **Tasa de retrabajo**. El título de la sección allí es **Pérdidas de productividad**.

Textos de ayuda junto a los campos:

Campo	Texto de ayuda
Tasa de rechazo	Tasa de rechazo: vacío = 0% rechazo (100% calidad)
Tasa de retrabajo (admin)	Tasa de retrabajo: vacío = 0% retrabajo (100% calidad)

Paso a paso

1. Permanece en la pestaña **Estado actual** y desplázate a la sección **Pérdidas**.
2. Haz clic en **Tasa de fallo** e introduce la proporción de tiempo perdido por fallos como porcentaje, por ejemplo **8** para 8 %.
3. Pulsa **Tab** e introduce la proporción de tiempo para operaciones de preparación en **Tasa de preparación**, por ejemplo **5**.
4. Pulsa **Tab** e introduce la tasa de rechazo o retrabajo en **Tasa de rechazo**, por ejemplo **2**.

Qué sucede a continuación

Los valores alimentan inmediatamente los cálculos de OEE, productividad y producción efectiva. La vista previa de resultados a la derecha se actualiza automáticamente.

Continúa con [Paso 32 – Tiempos de montaje por paso](#).

Campos relacionados

- Capacidad y personal: [Paso 29](#)
- Demanda y tiempo de trabajo: [Paso 30](#)
- Columna objetivo con los mismos campos: [Paso 34](#)

Notas

- Los valores fuera de 0–100 se rechazan y se marcan en rojo.
- Si dejas los tres vacíos, la app asume un 0 % de pérdida — normalmente irrealista y produce resultados demasiado optimistas.
- La suma de las tres proporciones puede superar el 100 % — la app lo acepta porque los tiempos de preparación, fallo y rechazo pueden solaparse.

Paso 32 – Tiempos de montaje por paso

Lo que ves

Dentro del estado actual, la sección **Equilibrado de línea (Tiempos de montaje por paso)** te permite almacenar un tiempo para cada paso del proceso — ya sea medido o estimado.

Lo que debes introducir

Por fila de paso:

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del paso	Texto	—	—	Paso {{n}}	Máx. 100 caracteres
Tiempo	Número	—	Segundos	vacío	> 0

En el dominio **Administración**, la sección se titula **Utilización (Tiempos de procesamiento por paso)**.

Botones e interruptores en la sección:

Elemento	Efecto
Añadir paso	Añade una nueva fila de paso
Icono de papelera por paso	Elimina este paso
Mostrar coste por paso	Muestra el coste calculado por paso una vez establecido el coste anual en Inversión

Paso a paso

1. Desplázate a la sección **Equilibrado de línea (Tiempos de montaje por paso)** en la pestaña **Estado actual**.
2. Haz clic en el primer campo de nombre de paso e introduce un nombre, por ejemplo `Traer material`.
3. En la misma fila, introduce el tiempo del paso en segundos, por ejemplo `18`.
4. Haz clic en **Añadir paso** y repite para pasos adicionales.
5. Para eliminar un paso, haz clic en el icono de papelera de su fila.
6. Opcional: activa **Mostrar coste por paso** una vez establecido un coste anual en **Inversión**.

Qué sucede a continuación

La suma de todos los tiempos de paso equivale al **Tiempo total de montaje**, mostrado en el área de resultados a la derecha. La app lo usa para calcular el tiempo de ciclo planificado y el tiempo de montaje por pieza.

Continúa con [Paso 33 – Tomar NWZZ de una grabación](#).

Campos relacionados

- NWZZ (tiempo más rápido medido): [Paso 33](#)
- Abrir calculadora: [Paso 28](#)
- Medir ciclos en grabación: [Paso 22](#)

Notas

- Hasta 10 pasos se admiten visualmente mejor. Listas más largas funcionan pero requieren desplazamiento.
- Al vincular una grabación (ver [Paso 33](#)), los nombres y tiempos de paso se toman automáticamente de la grabación — no hace falta entrada manual.
- Los pasos vacíos se ignoran — no afectan al tiempo total ni a los resultados.

Paso 33 – Tomar NWZZ de una grabación

Lo que ves

La sección **NWZZ (medido)** muestra el tiempo de ciclo más rápido medido hasta ahora. Al hacer clic en **Vincular grabación** en el encabezado se abre un selector con todas las grabaciones existentes. Tras vincular, los tiempos se importan automáticamente.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Tiempo de ciclo repetible más bajo (NWZZ)	Número	—	Segundos	vacío	> 0

Textos de ayuda:

Ayuda	Cuándo es visible
Importado automáticamente desde una grabación o el cronómetro.	En estado actual
Importado automáticamente cuando una grabación está vinculada.	En estado objetivo

En el dominio **Administración**, la sección se titula **Tiempo de procesamiento más corto (medido)**.

Botones para vincular:

Botón	Efecto
Vincular grabación	Abre el selector con todas las grabaciones
Cambiar grabación	Cambia a otra grabación
Desvincular	Elimina el vínculo — los valores introducidos permanecen
Elige una grabación para vincular:	Encabezado dentro del diálogo
Tarjeta de grabación	Al hacer clic vincula la grabación

Paso a paso

1. Haz clic en **Vincular grabación** en el encabezado.
2. Se abre el diálogo con el encabezado **Elige una grabación para vincular:**.
3. Haz clic en la tarjeta de la grabación que quieres conectar.
4. El diálogo se cierra. El banner superior ahora dice **Vinculado — Tiempos de montaje y NWZZ se toman de los datos de medición..**
5. El NWZZ y los tiempos de paso se rellenan ahora automáticamente y son de solo lectura.
6. Para cambiar, haz clic en **Cambiar grabación**. Para desconectar, haz clic en **Desvincular**.

Qué sucede a continuación

El NWZZ fluye inmediatamente a la vista previa de resultados. Todos los KPIs dependientes se actualizan automáticamente.

Continúa con [Paso 34 – Rellenar la columna objetivo](#).

Campos relacionados

- Medir ciclos en una grabación: [Paso 22](#)
- Entender el tiempo más rápido: [Paso 23](#)
- Introducir tiempos de montaje manualmente: [Paso 32](#)

Notas

- La vinculación solo funciona cuando existe al menos una grabación con ciclos medidos. Si no, el diálogo muestra **Sin grabaciones disponibles..**
 - Tras **Desvincular**, los últimos valores importados permanecen como entradas manuales — la app no los borra.
 - En la pestaña **Estado objetivo**, puedes vincular una grabación distinta a la del estado actual.
-

Paso 34 – Rellenar la columna objetivo

Lo que ves

La pestaña **Estado objetivo** tiene la misma estructura que la pestaña de estado actual. Contiene secciones idénticas — **Personal y capacidad**, **Demanda y tiempo de trabajo**, **Pérdidas**, **NWZZ (medido)**, y **Equilibrado de línea (Tiempos de montaje por paso)**. Arriba está el encabezado **Entradas para estado objetivo**.

Lo que debes introducir

Los mismos campos que en la pestaña de estado actual, ahora con los **valores objetivo**.

Los mismos campos que en:

Área	Campos
Personal y capacidad	Paso 29
Demanda y tiempo de trabajo	Paso 30
Pérdidas	Paso 31
Tiempos de montaje	Paso 32
NWZZ (medido)	Paso 33

Paso a paso

1. Cambia de **Estado actual** a **Estado objetivo** en la barra de pestañas.
2. Ves el encabezado **Entradas para estado objetivo**.
3. Recorre las secciones e introduce tus valores objetivo. Ejemplo: en lugar de **18** segundos de tiempo de montaje por pieza, introduce **12**.
4. Los campos que dejaste vacíos en el estado actual permanecen vacíos aquí — a menos que introduzcas un valor.
5. La vista previa de resultados a la derecha muestra ahora la comparación **Actual → Objetivo** con flechas y diferencias porcentuales.

Qué sucede a continuación

La condición objetivo está totalmente definida. La app calcula 14 KPIs objetivo y los compara con el estado actual — a continuación revisas esos valores.

Continúa con [Paso 35 – Los 14 KPIs objetivo](#).

Campos relacionados

- Columna de estado actual: [Paso 29](#) a [Paso 33](#)
- Fecha límite para la condición objetivo: [Paso 11](#)
- Guardar una instantánea: [Paso 37](#)

Notas

- La columna objetivo no requiere que se rellenen todos los campos. Los campos vacíos se marcan como **planificado** en la vista previa.
- Si vinculas una grabación en la pestaña objetivo (p. ej. una grabación de buena práctica con mejores tiempos), los tiempos de montaje objetivo se importan desde ella.
- Los valores objetivo deberían ser ambiciosos pero realistas. La app no advierte sobre objetivos irrealmente bajos.

Paso 35 – Los 14 KPIs objetivo

Lo que ves

Bajo el encabezado **KPIs objetivo**, la calculadora muestra 14 KPIs calculados. Cada fila contiene el valor actual, una flecha y el valor objetivo, además de la diferencia absoluta y porcentual.

Lo que debes introducir

Ninguna entrada directa en esta sección — todos los KPIs son **valores calculados** a partir de tus entradas en los pasos 29 al 34.

Los 14 KPIs de un vistazo:

Nº	KPI	Unidad	Fuente
1	Takt	Segundos	De Demanda / día + Tiempo de trabajo neto
2	NWZZ	Segundos	De grabación vinculada o manual
3	Tiempo de ciclo planificado	Segundos	De tiempo total de montaje / número de pasos
4	Tiempo total de montaje (calc)	Segundos	Suma de tiempos de paso
5	Tiempo de montaje / pieza	Segundos	De tiempo de montaje / piezas
6	Lead time	Minutos	De tiempo de ciclo + rechazo + preparación
7	OEE	%	De disponibilidad × rendimiento × calidad
8	Productividad	%	De producción efectiva / producción planificada
9	Utilización de capacidad	%	De demanda × tiempo de ciclo / tiempo neto
10	Tasa de rechazo	%	Del campo Tasa de rechazo

Nº	KPI	Unidad	Fuente
11	Tiempo de preparación	Minutos	De tasa de preparación × tiempo de trabajo neto
12	Tiempo de fallo	Minutos	De tasa de fallo × tiempo de trabajo neto
13	Tiempo de trabajo neto	Minutos	De tiempo de trabajo bruto – pausas
14	SWIP	Unidades	De demanda × tiempo de ciclo (standard work-in-progress)
15	Empleados / día	Recuento	De empleados × turnos

Paso a paso

1. Desplázate en la pestaña **Estado objetivo** hasta el encabezado **KPIs objetivo**.
2. Lee la lista — el valor actual está a la izquierda, el valor objetivo a la derecha, y el centro muestra una flecha con la diferencia.
3. Las flechas rojas indican que el KPI empeora en objetivo. Las flechas verdes indican mejora.
4. Haz clic en una fila de KPI para revelar su fórmula (cuando esté disponible).
5. Si falta un KPI o está en gris, falta una entrada en la pestaña actual u objetivo — vuelve atrás y rellénala.

Qué sucede a continuación

Una vez que los 14 KPIs tengan aspecto plausible, estás listo para la calculadora de inversión.

Continúa con [Paso 36 – Calculadora de inversión](#).

Campos relacionados

- Entradas de estado actual: [Paso 29](#) a [Paso 33](#)
- Entradas de estado objetivo: [Paso 34](#)
- Campos KPI en la reflexión de coaching: [Paso 26](#)

Notas

- Los KPIs **no se introducen manualmente** — se derivan de las entradas en las secciones anteriores.
- Las celdas grises o vacías significan entradas faltantes. No una pista de que un valor es cero.
- La lista muestra etiquetas distintas según el dominio (producción vs. administración) — p. ej. **Tasa de primera resolución** en lugar de **OEE** en modo administración.

Paso 36 – Calculadora de inversión

Lo que ves

La pestaña **Inversión** agrupa costes de personal, ahorros y la lista de posiciones de inversión planificadas. Al final aparecen el ROI calculado y el objetivo de amortización.

Lo que debes introducir

Costes de personal y ahorros:

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Coste de personal / empleado / año	Número	—	EUR	65000	> 0
Días de vacaciones / año	Número	—	Días	30	0–365
Tasa de enfermedad	Número	—	%	5	0–100
Ahorros adicionales / año	Número	—	EUR	0	≥ 0
Objetivo de amortización	Número	—	Meses	vacío	> 0

Posiciones de inversión (tabla, filas ilimitadas):

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Descripción	Texto	—	—	vacío	Máx. 100 caracteres
Cantidad (EUR)	Número	—	EUR	vacío	> 0

Botones:

Botón	Efecto
+ Añadir posición	Añade una nueva fila a la tabla de inversión
Icono de papelera por fila	Elimina la posición

Texto de ayuda cuando no es posible ningún cálculo: **Introduce ahorros o cambia el estado objetivo para calcular la amortización.**

Paso a paso

1. Cambia a la pestaña **Inversión**.
2. Haz clic en **Coste de personal / empleado / año** e introduce el salario anual bruto por empleado, por ejemplo `65000` .
3. Introduce los días de vacaciones promedio en **Días de vacaciones / año**, por ejemplo `30` .
4. Introduce la tasa de enfermedad promedio en **Tasa de enfermedad**, por ejemplo `5` .
5. Si tienes otros ahorros además del personal (p. ej. material, energía), introdúcelos en **Ahorros adicionales / año**.

6. En **Posiciones de inversión**, haz clic en + **Añadir posición**. En la nueva fila, introduce una descripción y una cantidad, por ejemplo **Plantilla paso 3** y **8500**.
7. Repite para cada inversión planificada.
8. Opcional: introduce la amortización deseada en meses en **Objetivo de amortización**.

Qué sucede a continuación

La app calcula los ahorros anuales, la inversión total y el período de amortización a partir de tus entradas. El resultado aparece en la sección **Inversión y Amortización**.

Continúa con [Paso 37 – Guardar instantánea](#).

Campos relacionados

- Entradas de estado objetivo: [Paso 34](#)
- Instantánea para comparación posterior: [Paso 37](#)
- Comparación de planes (responsables de decisión): [Paso 62](#)

Notas

- Sin ahorros del estado objetivo o del campo **Ahorros adicionales**, no se puede calcular la amortización. La app entonces muestra **Introduce ahorros o cambia el estado objetivo para calcular la amortización**.
- La tabla **Posiciones de inversión** es flexible — puedes eliminar filas individuales con el icono de papelera sin perder el cálculo.
- El **Objetivo de amortización** es solo una referencia — no se usa en el cálculo; se muestra junto al valor calculado para comparación.

Paso 37 – Guardar instantánea

Lo que ves

Al hacer clic en **Escenarios** en el encabezado se abre el diálogo de instantáneas. Arriba, puedes introducir un nombre y hacer clic en **Guardar** para crear una nueva instantánea. Debajo, la app lista tus escenarios existentes con botones **Cargar** y **Eliminar**.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del escenario	Texto	—	—	Escenario {{date}}	Máx. 100 caracteres

Botones en el diálogo:

Botón	Efecto
Guardar	Crea una instantánea del estado actual (entradas de actual, objetivo, inversión)
Cargar	Sobrescribe las entradas actuales con la instantánea almacenada
Eliminar	Elimina la instantánea (tras confirmación)

Sugerencia de estado vacío: **Sin escenarios guardados.**

Paso a paso

1. Haz clic en **Escenarios** en el encabezado de la calculadora.
2. Se abre el diálogo. Si aún no existe ninguna instantánea, ves **Sin escenarios guardados..**
3. Haz clic en el campo **Nombre del escenario...**. La app sugiere **Escenario {{today}}**; también puedes escribir cualquier nombre, p. ej. `Enero 2026 Línea Operator`.
4. Haz clic en **Guardar**. La instantánea aparece en la lista bajo el nombre dado.
5. Para volver a ese estado más tarde, haz clic en **Cargar** junto a la instantánea. La app pregunta **¿Reiniciar todas las entradas?** y reemplaza los valores actuales.
6. Para eliminar una instantánea, haz clic en **Eliminar** y confirma.

Qué sucede a continuación

La instantánea se almacena permanentemente en la base de datos local. Permanece hasta que la elimines manualmente o borres todos los datos a través de la función RGPD.

Continúa con la fase **Experimento y aprendizaje** — [Paso 38 – Pregunta de coaching 4: próximo experimento.](#)

Campos relacionados

- Calculadora de inversión: [Paso 36](#)
- Copia de seguridad completa de todos los datos: [Paso 57](#)
- Licencia: [Paso 4](#)

Notas

- Guardar escenarios requiere el plan **Operator**.
- Una instantánea contiene **todas las entradas de la calculadora** en el momento de guardar (actual, objetivo, inversión, listas de pasos, IDs de grabación vinculada).
- **Cargar** sobrescribe las entradas actuales — la pregunta **¿Reiniciar todas las entradas?** es tu advertencia antes de que eso suceda.
- Las instantáneas se incluyen en una exportación de copia de seguridad y se restauran junto con el resto de los datos.

Paso 38 – Pregunta de coaching 4: próximo experimento

Lo que ves

Tras la pregunta 3, se abre la pregunta 4 **¿Cuál es tu próximo paso / experimento?**. El diseño es idéntico al de las otras preguntas: gran campo de respuesta, cuatro preguntas guía a la derecha.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Próximo paso / experimento (respuesta)	Texto multilínea	—	—	vacío	Texto libre

Marcador: p. ej. Probaré si preparar los documentos por adelantado reduce el tiempo de espera ...

Preguntas guía a la derecha:

Nº	Pregunta guía
1	¿Cuál es tu hipótesis? (Si hago X, entonces espero Y)
2	¿Cuándo exactamente darás este paso?
3	¿Qué necesitas para implementar esto?
4	¿Cómo sabrás si la hipótesis se confirmó?

Ayuda: **¿Qué intentarás concretamente a continuación para eliminar un obstáculo?**

Paso a paso

1. Haz clic en **Siguiente** tras terminar la pregunta 3.
2. Lee el encabezado **¿Cuál es tu próximo paso / experimento?** y la ayuda debajo.
3. Haz clic en el campo de respuesta y formula un experimento concreto y pequeño. Ejemplo:
Preparo los documentos una hora antes del inicio del turno y mido 5 casos el martes.
4. Recorre las cuatro preguntas guía de la derecha y haz clic en cada una que hayas respondido.
5. Haz clic en **Siguiente** para llegar a la pregunta final (aprendizajes).

Qué sucede a continuación

El experimento se guarda como respuesta a la pregunta 4 una vez que finalices la reflexión.

Continúa con [Paso 39 – Pregunta de coaching 5: aprendizajes](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 3 (obstáculos): [Paso 27](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)

Notas

- Un buen experimento es **pequeño, fechado y medible**. Las preguntas guía te ayudan a pensar en esa dirección.
- Describir varios experimentos en un campo es posible pero hace que los resultados posteriores sean poco claros. Elige uno.
- La app acepta cualquier texto — incluso uno que no sea un experimento real. La calidad depende de ti.

Paso 39 – Pregunta de coaching 5: aprendizajes

Lo que ves

La pregunta final **¿Cuándo podemos ver lo que aprendiste?** cierra el ciclo de coaching. Abajo, en lugar de **Siguiente**, el botón **Finalizar** guarda la reflexión y termina el coaching.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Aprendizajes (respuesta)	Texto multilínea	—	—	vacío	Texto libre

Marcador: p. ej. Mañana después del primer turno mediré el nuevo tiempo ...

Preguntas guía a la derecha:

Nº	Pregunta guía
1	¿Cuándo exactamente — fecha y hora?
2	¿Cómo sabrás si el experimento tuvo éxito?
3	¿Qué aprenderás independientemente del resultado del experimento?
4	¿Cuándo es el próximo ciclo de coaching?

Ayuda: **¿Cuándo puedes observar el resultado? ¿Qué esperas aprender?**

Botón finalizar abajo:

Botón	Efecto
Finalizar	Guarda la reflexión completa y cierra el coaching

Paso a paso

1. Haz clic en **Siguiente** tras la pregunta 4.
2. Lee el encabezado **¿Cuándo podemos ver lo que aprendiste?** y la ayuda.
3. Haz clic en el campo de respuesta e introduce el tiempo de observación planificado y los aprendizajes esperados. Ejemplo: `Jueves 14:00 tras el primer turno. Espero que el tiempo de espera baje de 4 a 2 min.`
4. Recorre las cuatro preguntas guía de la derecha.
5. Haz clic en **Finalizar** abajo.

Qué sucede a continuación

La reflexión está ahora en el historial de coaching — tu primer ciclo de coaching completo está cerrado. Continúa con [Paso 40 – Ver el historial de coaching](#).

Campos relacionados

- Pregunta de coaching 4 (experimento): [Paso 38](#)
- Historial de coaching: [Paso 40](#)
- Guardar condición objetivo: [Paso 13](#)

Notas

- **Finalizar** combina **Guardar** y **Cerrar** — vuelves al resumen de coaching.
- Introduce una fecha realista en la que realmente puedas observar el resultado. Solo entonces la siguiente reflexión puede basarse en ella.
- La cuarta pregunta guía **¿Cuándo es el próximo ciclo de coaching?** te recuerda programar la siguiente reflexión.

Paso 40 – Ver el historial de coaching

Lo que ves

En la página de coaching, cambia la pestaña de **Individual** a **Tabla** para ver el historial de todas las reflexiones pasadas. Cada fila es una reflexión; las columnas muestran las cinco preguntas más los KPIs.

Lo que debes introducir

Nada directo. El historial es una pantalla con filtros y acciones por fila.

Cambio de modo arriba:

Modo	Significado
Individual	Muestra una reflexión a la vez (por defecto)
Coaching en vivo	Avanza pregunta por pregunta con progreso
Tabla	Muestra el historial completo como tabla

Columnas de la tabla del historial:

Columna	Significado
Fecha	Fecha de la reflexión
Objetivo	Vista previa de la respuesta a la pregunta 1
Actual	Vista previa de la pregunta 2
Obstáculos	Vista previa de la pregunta 3
Próximo paso	Vista previa de la pregunta 4
Aprender	Vista previa de la pregunta 5
Medibilidad	Color de insignia de la verificación de medibilidad
Métricas	KPIs fijos y personalizados
Acciones	Editar (lápiz), Eliminar (papelera)

Botones y filtros:

Botón	Efecto
Columnas	Abre un filtro para mostrar / ocultar columnas
Editar (icono de lápiz)	Abre la reflexión para cambios
Eliminar (icono de papelera)	Elimina la entrada tras ¿Eliminar realmente esta entrada de coaching?

Paso a paso

1. Abre la página de coaching en `/coaching`.
2. Haz clic en el modo **Tabla** arriba.
3. El historial aparece con todas las reflexiones pasadas en orden descendente por fecha.
4. Haz clic en **Columnas** para ocultar columnas que no necesites (p. ej. el grupo de métricas).
5. Haz clic en el icono de lápiz en una fila para editar esa reflexión.
6. Haz clic en el icono de papelera y confirma **¿Eliminar realmente esta entrada de coaching?** para eliminarla.

Qué sucede a continuación

Ves tu progreso de mejora a lo largo del tiempo. Editar una reflexión antigua cambia la entrada en el historial; al guardar, el botón muestra **Actualizar** en lugar de **Guardar**.

Continúa con la fase **Mapa de flujo de valor** — [Paso 41 – Crear un flujo de trabajo](#).

Campos relacionados

- Preguntas de coaching 1–5: [Paso 10](#), [25](#), [27](#), [38](#), [39](#)
- Verificación de medibilidad: [Paso 12](#)
- Exportar el historial: [Paso 60 – Exportación PDF](#)

Notas

- Leer el historial forma parte del plan **Operator**. Sin Operator, la app muestra **El historial de coaching y el diario de reflexión son parte de Leanshift Operator**.
- Las celdas vacías significan que la pregunta correspondiente no se respondió en esa reflexión.
- La insignia en la columna **Medibilidad** coincide 1:1 con la insignia de la verificación de medibilidad (ver [Paso 12](#)).

Paso 41 – Crear un flujo de trabajo

Lo que ves

En la sección **Análisis de flujo de valor** de la página de análisis, empiezas con una lista vacía y la sugerencia **Aún sin flujo de valor**. Al hacer clic en **Crear flujo de valor** se abre el formulario para un nuevo flujo de trabajo.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre	Texto	Sí	—	vacío	No vacío, p. ej. Línea de montaje A
Descripción	Área de texto	—	—	vacío	Libre

Botones y elementos:

Elemento	Efecto
Crear flujo de valor	Abre el formulario para un nuevo flujo de trabajo
Crear nuevo flujo de valor (título del formulario)	Encabezado del formulario

Elemento	Efecto
Editar flujo de valor	Mismo formulario en modo de edición
Usar plantilla	Inicia un nuevo flujo de trabajo desde una plantilla de ejemplo

Plantillas de ejemplo:

Plantilla	Descripción
Línea de montaje de producción	Mercancías entrantes → Almacén → Montaje → Inspección → Envío
Proceso de oficina / admin	Entrada → Comprobación → Procesamiento → Aprobación → Despacho
Recepción de mercancías logística	Descarga → Inspección de entrada → Almacenaje

Paso a paso

1. Abre la página de análisis `/analysis` y desplázate a la sección **Análisis de flujo de valor**.
2. Haz clic en **Crear flujo de valor**, o elige una de las tres plantillas de ejemplo.
3. En el formulario, introduce un título descriptivo bajo **Nombre**, por ejemplo `Línea de montaje A`.
4. Opcional: añade una breve descripción para capturar el contexto.
5. Haz clic en **Guardar**.

Qué sucede a continuación

El nuevo flujo de trabajo aparece en la lista y se abre automáticamente en la vista de lienzo. Ahora puedes añadir los primeros bloques.

Continúa con [Paso 42 – Elegir un tipo de bloque](#).

Campos relacionados

- Añadir un bloque: [Paso 42](#)
- Exportar un flujo de trabajo: [Paso 48](#)
- Activar licencia: [Paso 4](#)

Notas

- El análisis de flujo de valor forma parte del plan **Expert**. Sin Expert, la app muestra **Plan Basic: máx. 1 flujo de valor con 5 bloques** y limita las funciones.
- Si **Nombre** queda vacío, aparece el error **El nombre es obligatorio**. y el formulario no guarda.
- Una plantilla no reemplaza tu propio flujo de trabajo — puedes ajustar o eliminar cualquier bloque en cualquier momento.

Paso 42 – Elegir un tipo de bloque

Lo que ves

Al añadir un bloque, la app abre el formulario **Editar bloque**. Arriba, ves el desplegable obligatorio **Tipo** con ocho opciones. El tipo elegido define el color y el icono del bloque en el lienzo.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Tipo	Desplegable	Sí	—	Proceso	una de las ocho opciones
Nombre de tipo personalizado	Texto	Solo para tipo Personalizado	—	vacío	Máx. 50 caracteres
Nombre	Texto	Sí	—	vacío	Máx. 100 caracteres, p. ej. Paso de montaje 1

Los ocho tipos de bloque:

Tipo	Significado
Proceso	Paso activo de valor añadido
Almacén	Almacenamiento intermedio o buffer
Transporte	Movimiento de material o información
Tiempo inactivo	Tiempo de espera sin actividad
Montaje	Unión de varias piezas
Inspección	Paso de calidad o aprobación
Preparación	Cambio de herramienta o configuración
Personalizado	Tu propio tipo con un nombre que defines

Paso a paso

1. En el editor de flujo de trabajo, haz clic en **Añadir bloque**.
2. Se abre el formulario con el encabezado **Editar bloque**.
3. En el desplegable **Tipo**, elige el tipo correspondiente, por ejemplo **Montaje**.
4. Cuando eliges **Personalizado**, aparece el campo **Nombre de tipo personalizado** debajo. Introduce tu propio nombre de tipo.
5. Haz clic en **Nombre** y dale al bloque un título descriptivo, por ejemplo **Paso de montaje 1**.

Qué sucede a continuación

El tipo determina el color por defecto del bloque en el lienzo. En el siguiente paso, introduces las métricas. Continúa con [Paso 43 – Introducir métricas del bloque](#).

Campos relacionados

- Crear un flujo de trabajo: [Paso 41](#)
- Métricas del bloque: [Paso 43](#)
- Etiquetas muda en un bloque: [Paso 45](#)

Notas

- El tipo se puede cambiar en cualquier momento mediante **Editar**. Las métricas ya introducidas permanecen.
- Los tipos son solo visuales — no afectan a los cálculos.
- **Tiempo inactivo** y **Transporte** son convencionalmente no aportan valor añadido y aparecen en rojo en el análisis.

Paso 43 – Introducir métricas del bloque

Lo que ves

Bajo **Nombre** y **Tipo**, el formulario de bloque muestra una lista de campos de métrica. Cada número describe un aspecto del bloque — tiempos, cantidades o coste.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Tiempo de ciclo (C/T)	Número	—	Segundos	vacío	> 0
Tiempo de cambio (C/O)	Número	—	Segundos	vacío	≥ 0
Disponibilidad	Número	—	%	vacío	0–100
Tamaño de lote	Número	—	Unidades	vacío	> 0
Operarios	Número	—	Recuento	vacío	≥ 0
Tiempo planificado	Número	—	Segundos	vacío	> 0
Tiempo real	Número	—	Segundos	vacío	> 0
Coste (€)	Número	—	EUR	vacío	≥ 0

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Notas	Área de texto	—	—	vacío	Libre

Paso a paso

1. Permanece en el formulario de bloque y desplázate bajo la selección de tipo.
2. Haz clic en **Tiempo de ciclo (C/T)** e introduce el tiempo de procesamiento promedio en segundos, por ejemplo **45**.
3. Introduce **Tiempo de cambio (C/O)** en segundos si es relevante.
4. Introduce **Disponibilidad** como porcentaje, por ejemplo **92** para 92 %.
5. Introduce **Tamaño de lote** y **Operarios** si es relevante.
6. Opcional: introduce **Tiempo planificado**, **Tiempo real** y **Coste (€)** para un análisis más profundo.
7. Finalmente, añade una entrada en **Notas** si un detalle importa.
8. Haz clic en **Guardar** abajo.

Qué sucede a continuación

Las métricas introducidas alimentan el resumen del flujo de trabajo y la línea temporal. Aparece un nuevo bloque en el lienzo.

Continúa con [Paso 44 – Vincular una grabación a un bloque](#).

Campos relacionados

- Tipo de bloque: [Paso 42](#)
- Etiquetas muda en un bloque: [Paso 45](#)
- Organizar bloques en el lienzo: [Paso 46](#)

Notas

- Todos los campos de métrica son opcionales. Un bloque sin números sigue dibujándose, pero aparece en gris en la línea temporal.
- Las abreviaturas de unidades son fijas: **s** para segundos, **min** para minutos, **%**, **uds** para unidades.
- Al vincular una grabación (ver [Paso 44](#)), **Tiempo de ciclo** y **Tiempo real** se rellenan automáticamente desde los datos de medición.

Paso 44 – Vincular una grabación a un bloque

Lo que ves

Al final del formulario de bloque se encuentra el área **Vincular sesión**. Allí eliges una grabación existente y transfieres sus mediciones directamente al bloque.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Sesión vinculada	Desplegable	—	—	Sin sesión vinculada	Una grabación guardada

Botones:

Botón	Efecto
Vincular sesión	Abre la lista de grabaciones
Aplicar tiempo de sesión	Escribe los tiempos medidos en Tiempo de ciclo y Tiempo real
Abrir subflujo de valor	Expande un flujo de trabajo anidado detrás de este bloque

Sugerencia vacía: **Sin sesión vinculada**.

Paso a paso

1. Desplázate al área **Vincular sesión** en el formulario de bloque.
2. Haz clic en el desplegable y elige la grabación deseada de la lista.
3. La fila muestra ahora la grabación vinculada en lugar del marcador **Sin sesión vinculada**.
4. Haz clic en **Aplicar tiempo de sesión**. Los campos **Tiempo de ciclo** y **Tiempo real** se rellenan con los valores de la grabación.
5. Haz clic en **Guardar** abajo.

Qué sucede a continuación

El bloque está ahora vinculado a la grabación. Los cambios en la grabación **no** actualizan el bloque automáticamente — solo al hacer clic de nuevo en **Aplicar tiempo de sesión** se refrescan los valores.

Continúa con [Paso 45 – Etiquetas muda en un bloque](#).

Campos relacionados

- Métricas del bloque: [Paso 43](#)
- Medir pasos: [Paso 22](#)
- Subflujo de valor (drill-down): misma área, botón **Abrir subflujo de valor**

Notas

- Sin al menos una grabación guardada, la vinculación está deshabilitada. Crea primero una grabación ([Paso 9](#)).

- Una grabación se puede vincular varias veces — los mismos datos de medición pueden aparecer en varios bloques.
- Para desvincular, selecciona **Sin sesión vinculada** en el desplegable.

Paso 45 – Etiquetas muda en un bloque

Lo que ves

En el formulario de bloque, la sección **Tipos de desperdicio** contiene siete mosaicos de colores. Al hacer clic se activa o desactiva una etiqueta muda para el bloque actual.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Espera	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Transporte	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Movimiento	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Inventario	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Sobreproducción	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Sobreprocesamiento	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off
Defectos / Retrabajo	Mosaico (on/off)	—	—	off	on/off

Paso a paso

1. Desplázate a la sección **Tipos de desperdicio** en el formulario de bloque.
2. Haz clic en un mosaico que corresponda al bloque, por ejemplo **Espera**.
3. El mosaico se resalta en color y queda activo.
4. Repite para más tipos de muda. Se permiten varias etiquetas a la vez.
5. Haz clic en un mosaico activo de nuevo para eliminar la etiqueta.
6. Haz clic en **Guardar** abajo.

Qué sucede a continuación

El bloque aparece en el lienzo con las etiquetas seleccionadas. En el resumen, los bloques con muda se cuentan bajo **Con desperdicio**.

Continúa con [Paso 46 – Organizar bloques en el lienzo](#).

Campos relacionados

- Etiquetas muda en un paso del proceso (grabación): [Paso 24](#)
- Diagrama de muda en análisis: [Paso 52](#)
- Métricas del bloque: [Paso 43](#)

Notas

- Los siete tipos de muda son los mismos que los de nivel de paso ([Paso 24](#)) — pero las etiquetas se mantienen por bloque.
- En el lienzo, un contorno coloreado muestra el estado muda de un bloque de un vistazo.
- El campo de notas pertenece al bloque en general (ver [Paso 43](#)), no a una etiqueta muda individual.

Paso 46 – Organizar bloques en el lienzo

Lo que ves

El lienzo del flujo de trabajo muestra todos los bloques como mosaicos con nombre, color de tipo y métricas. Las flechas conectan los bloques en el orden del proceso. Mueves los bloques mediante arrastrar y soltar o mediante atajos de teclado.

Lo que debes introducir

No hay entrada directa de texto en el lienzo. La organización se hace mediante ratón o toque.

Elementos del lienzo:

Elemento	Efecto
Mosaico de bloque	Muestra nombre, color de tipo, tiempo de ciclo. Al hacer clic se abre el formulario de edición
Conector de flecha	Muestra el flujo del proceso entre dos bloques
Añadir bloque	Añade un nuevo bloque (abre el formulario del Paso 42)
Control deslizante de zoom (abajo a la derecha)	Aumenta o reduce el lienzo
Asa de arrastre	Agarra el mosaico para moverlo

Paso a paso

1. Abre el flujo de trabajo en la página de análisis.
2. Haz clic en **Añadir bloque** y crea los primeros bloques (ver [Paso 42](#) y [Paso 43](#)).

3. Para mover un mosaico, haz clic y arrástralo con el ratón o el dedo al lugar deseado.
4. Los conectores de flecha se adaptan automáticamente.
5. Usa el control deslizante de zoom abajo a la derecha para mantener visibles flujos de trabajo más grandes.
6. Haz clic en un mosaico para reabrir el formulario de bloque y editar detalles.

Qué sucede a continuación

La organización se guarda automáticamente. Bajo el lienzo, aparece la línea temporal — léela en el siguiente paso.

Continúa con [Paso 47 – Leer la línea temporal](#).

Campos relacionados

- Añadir un bloque: [Paso 42](#)
- Métricas del bloque: [Paso 43](#)
- Exportar un flujo de trabajo: [Paso 48](#)

Notas

- Mover mosaicos solo cambia la organización visual, no el orden del proceso. El orden sigue las flechas del conector.
- En dispositivos táctiles, puedes hacer pinch-zoom y panorámica con dos dedos.
- Para eliminar un bloque, haz clic en él y usa **Eliminar bloque** en el formulario. La app pregunta **¿Eliminar realmente este bloque?**.

Paso 47 – Leer la línea temporal

Lo que ves

Bajo el lienzo, la **Línea temporal** muestra los bloques como barras en orden del proceso. Los tiempos de procesamiento son verdes, los tiempos inactivos o de espera son rojos. A la derecha, aparecen los KPIs resumen.

Lo que debes introducir

Nada — la línea temporal es solo para consulta.

Elementos de la línea temporal:

Elemento	Significado
Barra verde	Tiempo de procesamiento por bloque

Elemento	Significado
Barra roja	Tiempo inactivo / de espera por bloque
Nombre del bloque bajo la barra	Corresponde al bloque del lienzo
Tiempo de procesamiento (total, derecha)	Suma de todos los tiempos de valor añadido
Tiempo inactivo / de espera (total, derecha)	Suma de todos los tiempos sin valor añadido
Lead time	Total del primer al último bloque
Ratio de valor	Tiempo de procesamiento / Lead time, en porcentaje

KPIs resumen adicionales arriba:

KPI	Significado
Total planificado	Suma de todos los campos Tiempo planificado
Tiempo total de ciclo	Suma de todos los tiempos de ciclo
Coste total	Suma de todos los campos de coste
Bloques	Número de bloques en el flujo de trabajo
Con desperdicio	Número de bloques con al menos una etiqueta muda

Paso a paso

1. Crea o abre un flujo de trabajo con al menos dos bloques que contengan métricas.
2. Desplázate bajo el lienzo hasta la **Línea temporal**.
3. Lee las barras de izquierda a derecha — reflejan el orden de tus bloques.
4. Compara la proporción verde (procesamiento) con la proporción roja (tiempo inactivo).
5. Lee **Lead time** y **Ratio de valor** a la derecha. Un porcentaje bajo significa que mucho tiempo se pierde en pasos sin valor añadido.

Qué sucede a continuación

Tienes una línea base visual para tu proceso. Una vez que el flujo de trabajo esté completo, puedes exportarlo.

Continúa con [Paso 48 – Exportar un flujo de trabajo](#).

Campos relacionados

- Métricas del bloque: [Paso 43](#)
- Etiquetas muda en un bloque: [Paso 45](#)
- Gráficos de análisis: [Paso 49](#)

Notas

- La línea temporal se calcula a partir de los campos de métrica del bloque. Si faltan valores, las barras permanecen grises.
- Los bloques de tipo inactivo (**Tiempo inactivo**) cuentan completamente como sin valor añadido por convención, incluso sin un número.
- El **Ratio de valor** es una guía — no reemplaza un análisis de valor detallado (ver [Paso 53](#)).

Paso 48 – Exportar un flujo de trabajo

Lo que ves

Encima del editor de flujo de trabajo, hay un botón **Exportar**. Abre un menú con tres formatos de salida: imagen, PDF y Excel. El navegador guarda el archivo directamente en tu dispositivo.

Lo que debes introducir

Sin entrada. El menú de exportación tiene tres botones:

Opción	Formato de archivo	Contenido
SVG / PNG	Imagen	Visualización del lienzo con bloques y conectores
Informe PDF	PDF	Lienzo más resumen y línea temporal
Tabla Excel	XLSX	Datos del bloque como tabla — nombre, tipo, tiempo de ciclo, tiempo real, coste, etiquetas muda

Paso a paso

1. Abre el flujo de trabajo que quieres exportar.
2. En el área del lienzo, haz clic en **Exportar** arriba.
3. Elige el formato del menú:
 - **SVG / PNG** para presentaciones y documentación.
 - **Informe PDF** para una revisión completa incluyendo la línea temporal.
 - **Tabla Excel** para procesamiento adicional de los datos del bloque.
4. El navegador guarda el archivo en tu carpeta **Descargas**.

Qué sucede a continuación

El archivo está en tu dispositivo. Puedes compartirlo, imprimirlo o incrustarlo en informes.

Continúa con la fase **Análisis y gráficos** — [Paso 49 – Abrir la página de análisis](#).

Campos relacionados

- Copia de seguridad completa de datos: [Paso 57](#)
- Exportación PDF de una grabación: [Paso 60](#)
- Crear un flujo de trabajo: [Paso 41](#)

Notas

- La exportación forma parte del plan **Expert**.
- El archivo Excel contiene una fila por bloque. Las notas aparecen en su propia columna — los textos largos se envuelven en varias líneas.
- El informe PDF usa el zoom actual del lienzo — ajusta el zoom antes de exportar.

Paso 49 – Abrir la página de análisis

Lo que ves

La página de análisis en `/analysis` agrupa todas las herramientas de evaluación. Eliges una grabación arriba; debajo, las secciones de análisis individuales aparecen como tarjetas.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Elegir grabación	Desplegable	—	—	Primera grabación disponible	Una grabación guardada

Secciones en la página de análisis:

Sección	Contenido
Análisis de flujo de valor	Editor de flujo de trabajo con lienzo y línea temporal
Gráficos personalizados	Diagramas configurables libremente basados en tus grabaciones
Comparación Actual / Objetivo	Gráfico de barras de los valores guardados de la calculadora
Análisis muda	Gráfico de barras apiladas de las etiquetas muda por paso
Análisis de valor	Gráfico circular de valor añadido / necesario / desperdicio
Análisis de cuello de botella	Lista de los pasos más lentos
Comparación de Takt	Medidor para Takt vs. tiempo de ciclo

Sección	Contenido
Catálogo de métodos	Colección integrada de métodos de mejora

Paso a paso

1. Haz clic en **Análisis** en el menú o ve a `/analysis`.
2. Elige la grabación que quieres evaluar en el desplegable arriba.
3. Desplázate por las secciones y haz clic en la tarjeta que te interese.
4. Cada tarjeta abre su gráfico o herramienta en línea en la misma página.

Qué sucede a continuación

La grabación elegida se aplica a cada sección hasta que elijas otra. Todos los diagramas se actualizan automáticamente.

Continúa con [Paso 50 – Crear un gráfico personalizado](#).

Campos relacionados

- Análisis de flujo de valor: [Paso 41](#)
- Gráfico personalizado: [Paso 50](#)
- Análisis de cuello de botella: [Paso 54](#)

Notas

- Sin una grabación guardada, el desplegable permanece vacío y los diagramas en gris. Crea primero una grabación.
- Las secciones son independientes — puedes usar una sin rellenar las demás.
- Algunas secciones (p. ej. análisis de flujo de valor) requieren el plan **Expert**. Los usuarios Operator las ven pero no pueden usarlas plenamente.

Paso 50 – Crear un gráfico personalizado

Lo que ves

En la sección **Gráficos personalizados**, al hacer clic en **+ Gráfico** se abre un diálogo de configuración. Allí defines el tipo y los ejes y eliges qué grabaciones alimentan el gráfico.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Nombre del gráfico	Texto	Sí	—	Gráfico 1	Máx. 50 caracteres
Tipo de gráfico	Desplegable	Sí	—	Línea	Línea, Barra, Donut y más
Eje X	Desplegable	Sí	—	stepNr	Número de paso, Nombre de paso, Índice de grabación y más
Eje Y	Desplegable	Sí	—	avgSec	Promedio, Min, Max, Tiempo total de ciclo y más
Modo de diseño	Desplegable	—	—	lado a lado	superpuesto, lado a lado, apilado

Filtro de selección de datos:

Filtro	Efecto
Todas las grabaciones	Incluir todas las grabaciones
Casillas de grabación	Elegir grabaciones específicas

Botones:

Botón	Efecto
Guardar	Crea el gráfico y lo muestra en la página de análisis
Cancelar	Cierra el diálogo sin cambios

Paso a paso

1. En la página de análisis, haz clic en **+ Gráfico** en la sección **Gráficos personalizados**.
2. Se abre el diálogo **Configurar gráfico**.
3. Introduce un nombre descriptivo en **Nombre del gráfico**, p. ej. **Tendencia de tiempos de paso**.
4. Elige un **Tipo de gráfico**, p. ej. **Línea** para una tendencia.
5. Elige **Eje X** y **Eje Y** de los desplegables.
6. Establece **Modo de diseño** (p. ej. **superpuesto** para apilar varias grabaciones una sobre otra).
7. Bajo grabaciones, elige las entradas que quieras o activa **Todas las grabaciones**.
8. Haz clic en **Guardar**.

Qué sucede a continuación

El gráfico aparece directamente en la sección **Gráficos personalizados** y se almacena permanentemente. Puedes editarlo o eliminarlo más tarde.

Continúa con [Paso 51 – Comparación actual vs. objetivo](#).

Campos relacionados

- Abrir la página de análisis: [Paso 49](#)
- Exportar un gráfico: [Paso 56](#)
- Medición de ciclos: [Paso 22](#)

Notas

- Un **Nombre del gráfico** vacío bloquea el guardado — el campo se pone rojo.
- El gráfico es dinámico — las nuevas mediciones fluyen automáticamente mientras las grabaciones correspondientes permanezcan seleccionadas.
- Los distintos **Tipos de gráfico** se adaptan a distintas preguntas: **Línea** para tendencias a lo largo del tiempo, **Barra** para valores individuales, **Donut** para proporciones.

Paso 51 – Comparación actual vs. objetivo

Lo que ves

La sección **Comparación Actual** → **Objetivo** muestra los KPIs más importantes como gráfico de barras. Para cada KPI, dos barras están una junto a la otra — una para el estado actual, una para el estado objetivo de la calculadora.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Los valores vienen automáticamente de la calculadora de condiciones.

KPIs comparados (dominio Producción):

KPI	Unidad
Takt	Segundos
Tiempo de ciclo	Segundos
OEE	%
Productividad	%
Tasa de rechazo	%

En el dominio **Administración**, **Takt** se sustituye por **Lead time**.

Colores de la leyenda:

Color	Significado
Azul	Valor actual
Verde	Valor objetivo

Paso a paso

1. Abre la página de análisis </analysis> y desplázate a la sección **Comparación Actual** → **Objetivo**.
2. Elige la grabación que está vinculada a la calculadora.
3. El gráfico aparece automáticamente. Los KPIs están en el eje X; los valores en el eje Y.
4. Pasa el ratón sobre una barra para ver el valor exacto en el tooltip.

Qué sucede a continuación

La comparación muestra de un vistazo dónde se encuentran las mayores brechas entre actual y objetivo.

Continúa con [Paso 52 – Diagrama de muda](#).

Campos relacionados

- Calculadora de condiciones: [Paso 28](#)
- 14 KPIs objetivo: [Paso 35](#)
- Abrir la página de análisis: [Paso 49](#)

Notas

- La comparación requiere el plan **Expert** (la calculadora está bloqueada en Basic / Operator).
- Si solo se ha rellenado el estado actual, el gráfico solo muestra barras azules.
- El gráfico muestra los valores del escenario cargado actualmente. Si cargaste una instantánea, la comparación refleja el estado de la instantánea.

Paso 52 – Diagrama de muda

Lo que ves

El diagrama de muda muestra una barra por paso del proceso. Cada barra se divide en hasta siete segmentos — uno por tipo de muda. La altura del segmento refleja el recuento o la proporción de ese tipo.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Las barras vienen de las etiquetas muda que asignaste en los pasos.

Entradas de leyenda:

Tipo de muda	Color
Espera	Rojo
Transporte	Naranja
Movimiento	Azul
Inventario	Morado
Sobreproducción	Amarillo
Sobreprocesamiento	Rosa
Defectos / Retrabajo	Rojo oscuro

Bajo el diagrama:

Elemento	Significado
Resumen	Recuento de todas las etiquetas muda colocadas
Pasos afectados	Cuántos pasos llevan al menos una etiqueta
Alta proporción de desperdicio (sugerencia)	Aparece cuando muchos pasos tienen etiquetas

Paso a paso

1. Abre la página de análisis y desplázate a la sección **Análisis muda**.
2. Elige la grabación a examinar arriba.
3. El diagrama aparece automáticamente. La leyenda a la derecha explica los colores.
4. Haz clic en una barra para ver las notas asociadas a ese paso.
5. Pasa el ratón sobre un segmento para un tooltip con el tipo de muda y el recuento.

Qué sucede a continuación

Ves inmediatamente qué pasos llevan más etiquetas muda — esos son los candidatos para tu próximo experimento.

Continúa con [Paso 53 – Análisis de valor \(gráfico circular\)](#).

Campos relacionados

- Asignar etiquetas muda a un paso: [Paso 24](#)
- Etiquetas muda en un bloque de flujo de valor: [Paso 45](#)
- Gráfico personalizado: [Paso 50](#)

Notas

- Sin etiquetas muda, el diagrama permanece vacío. Entra en la grabación y asigna etiquetas a los pasos primero.
- La leyenda es fija y muestra los siete tipos, aunque solo se usen unos pocos en la grabación.
- Con muchos pasos, el diagrama se vuelve desplazable. Usa el zoom del navegador para una visión general.

Paso 53 – Análisis de valor (gráfico circular)

Lo que ves

La sección **Análisis de valor** muestra un gráfico circular con tres segmentos: **Valor añadido**, **Necesario** y **Desperdicio**. Las proporciones se basan en las categorías que asignaste por paso.

Lo que debes introducir

Las categorías se asignan por paso en la página de grabación (no en análisis). Allí, cada paso tiene un campo **Categoría** con tres opciones:

Categoría	Significado	Color del círculo
Valor añadido	El paso añade valor al producto	Verde
Necesario	El paso es necesario pero no añade valor (p. ej. inspección)	Amarillo
Desperdicio	El paso es evitable (p. ej. transporte, espera)	Rojo

El gráfico circular en sí no tiene campos de entrada — solo tooltips al pasar el ratón.

Paso a paso

1. Primero, entra en la grabación y asigna una categoría por paso (valor añadido, necesario, desperdicio).
2. Después abre la página de análisis y desplázate a la sección **Análisis de valor**.
3. Elige la grabación arriba.
4. El gráfico circular muestra las tres proporciones en porcentaje.
5. Pasa el ratón sobre un segmento para ver el número de pasos y el tiempo total.

Qué sucede a continuación

Ves la proporción de creación real de valor en todo el proceso. Regla general: cuanto más verde, mejor.

Continúa con [Paso 54 – Análisis de cuello de botella](#).

Campos relacionados

- Asignar categoría por paso: página de grabación (ver [Paso 14](#))
- Diagrama de muda: [Paso 52](#)
- Línea temporal del flujo de valor: [Paso 47](#)

Notas

- Sin categorías asignadas, el gráfico circular permanece vacío. La app muestra entonces **Sin datos**.
- La categoría es independiente de las etiquetas muda. Un paso puede etiquetarse como **Desperdicio** y también llevar etiquetas muda.
- En el dominio **Administración**, los nombres de categoría son idénticos — solo difieren los ejemplos.

Paso 54 – Análisis de cuello de botella

Lo que ves

La sección **Análisis de cuello de botella** ordena todos los pasos de la grabación por tiempo de ciclo promedio — el más lento arriba. Cada entrada tiene una barra horizontal; su longitud muestra la proporción de tiempo.

Lo que debes introducir

Sin entrada — la ordenación es automática.

Columnas por entrada:

Columna	Significado
Rango	Posición (1 = paso más lento)
Nombre del paso	Nombre de la grabación
Barra	Visualización del tiempo promedio
Ø	Tiempo promedio en segundos
Min	Tiempo mínimo en segundos
Max	Tiempo máximo en segundos

Paso a paso

1. Abre la página de análisis y desplázate a **Análisis de cuello de botella**.
2. Elige la grabación arriba.
3. La lista aparece automáticamente. La entrada superior es tu cuello de botella.

4. Haz clic en una entrada para saltar directamente al paso correspondiente en la grabación.

Qué sucede a continuación

Conoces el cuello de botella. El próximo experimento debería dirigirse exactamente a ese — una mejora en otro lugar no cambia el Lead time general.

Continúa con [Paso 55 – Medidor de Takt](#).

Campos relacionados

- Medición de ciclos: [Paso 22](#)
- Entender el tiempo más rápido: [Paso 23](#)
- Pregunta de coaching 3 (obstáculo): [Paso 27](#)

Notas

- El análisis solo considera los ciclos medidos. Se ignoran los valores planificados o estimados.
- Cuando dos pasos tienen la misma duración, se muestran en el orden de la grabación.
- Un cuello de botella no siempre es el paso más lento — a veces es el más variable (Max alto con Min bajo). Comprueba también la brecha entre Min y Max.

Paso 55 – Medidor de Takt

Lo que ves

La sección **Comparación de Takt** muestra un medidor estilo velocímetro. La aguja apunta a tu tiempo de ciclo en relación con Takt. Tres zonas de color dan una lectura al instante.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Los valores vienen de la grabación y la calculadora.

Elementos del medidor:

Elemento	Significado
Aguja	Tiempo de ciclo actual (NWZZ o promedio)
Zona verde	El tiempo de ciclo es menor que Takt — tiempo suficiente
Zona amarilla	El tiempo de ciclo está cerca de Takt — poco margen
Zona roja	El tiempo de ciclo supera Takt — cuello de botella
Etiqueta Takt	Calculado a partir de tiempo de trabajo neto / demanda

Elemento	Significado
Etiqueta Tiempo de ciclo	De mediciones o la calculadora

Paso a paso

1. Abre la página de análisis y desplázate a **Comparación de Takt**.
2. Elige la grabación arriba.
3. El medidor aparece con la posición actual de la aguja.
4. Lee las etiquetas bajo el medidor — indican el Takt exacto y el tiempo de ciclo actual en segundos.
5. Verde significa que estás según lo planificado. Amarillo significa crear margen. Rojo significa que necesitas más capacidad o un ciclo más corto.

Qué sucede a continuación

Tienes una vista rápida de objetivo-vs-real. Si la aguja está en verde, puedes refinar ahí la condición objetivo.

Continúa con [Paso 56 – Exportar un gráfico](#).

Campos relacionados

- Abrir la calculadora: [Paso 28](#)
- Columna objetivo: [Paso 34](#)
- Análisis de cuello de botella: [Paso 54](#)

Notas

- El medidor necesita al menos el Takt (de la demanda y tiempo de trabajo en la calculadora) y un tiempo de ciclo medido (de la grabación).
- Si falta uno de los dos, el medidor muestra **Sin datos**.
- La aguja por defecto es NWZZ (tiempo más rápido medido). Puedes cambiar al promedio en el menú del medidor.

Paso 56 – Exportar un gráfico

Lo que ves

Cada gráfico en la página de análisis tiene un pequeño icono de exportación arriba a la derecha. Al hacer clic se abre un menú con los formatos disponibles. Los archivos caen en la carpeta de descargas de tu dispositivo.

Lo que debes introducir

Sin entrada. El menú ofrece tres formatos:

Opción	Archivo	Contenido
PNG	Imagen	Captura en píxeles del gráfico
PDF	PDF	Gráfico más línea de título, fecha e info de grabación
CSV	Tabla	Los puntos de datos subyacentes

Paso a paso

1. Desplázate al gráfico que quieres exportar.
2. Haz clic en el icono de exportación arriba a la derecha del gráfico.
3. Elige el formato del menú:
 - **PNG** para una imagen rápida en presentaciones.
 - **PDF** para informes con una línea de título.
 - **CSV** para análisis adicional en Excel u otras herramientas.
4. El navegador guarda el archivo en tu carpeta **Descargas** automáticamente.

Qué sucede a continuación

El archivo está listo para compartir o archivar. El gráfico permanece en la app — la exportación es una copia.

Continúa con la fase **Copia de seguridad** — [Paso 57 – Crear una copia de seguridad](#).

Campos relacionados

- Crear un gráfico personalizado: [Paso 50](#)
- Exportar un flujo de trabajo: [Paso 48](#)
- Exportación PDF de una grabación: [Paso 60](#)

Notas

- La exportación está disponible a partir del plan **Operator**.
- El archivo CSV usa el punto y coma como separador. Excel con configuración regional española lo abre correctamente sin pasos adicionales.
- El PNG se exporta a la resolución actual en pantalla del gráfico. Para calidad de impresión, usa PDF.

Paso 57 – Crear una copia de seguridad

Lo que ves

Arriba a la derecha del panel, encuentras el botón **Copia de seguridad**. Un clic crea un archivo JSON que contiene todos tus datos y lo descarga.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Un clic es suficiente.

Botón:

Botón	Efecto
Copia de seguridad	Crea un archivo JSON con grabaciones, pasos, mediciones, reflexiones de coaching, instantáneas de calculadora, flujos de valor y ajustes

El nombre de archivo sigue el patrón `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`.

Paso a paso

1. Abre la página de inicio en `/`.
2. Arriba a la derecha, haz clic en **Copia de seguridad**.
3. El navegador abre un diálogo de descarga o guarda directamente en la carpeta **Descargas**.
4. El archivo se llama `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`.

Qué sucede a continuación

El archivo de copia de seguridad está en tu dispositivo. Guárdalo en un lugar seguro — p. ej. en una unidad en la nube, en una memoria USB o adjunto a tu gestor de contraseñas.

Continúa con [Paso 58 – Restaurar una copia de seguridad](#).

Campos relacionados

- Restaurar una copia de seguridad: [Paso 58](#)
- Importación Excel / CSV: [Paso 59](#)
- Eliminar todos los datos: [Paso 61](#)

Notas

- Crear una copia de seguridad requiere el plan **Operator**. Sin Operator, al hacer clic en **Copia de seguridad** se redirige a la página de precios `/pricing`.
 - El archivo JSON no contiene imágenes — solo datos de texto. Es pequeño y bueno para copias de seguridad regulares.
 - Una copia de seguridad es la **única** forma de mover datos entre dispositivos. La app no sincroniza online.
-

Paso 58 – Restaurar una copia de seguridad

Lo que ves

El botón **Restaurar** abre el selector de archivos de tu sistema operativo. Eliges un archivo JSON de una copia de seguridad anterior. Antes de aplicar, la app pide confirmación.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Archivo de copia de seguridad	Archivo	Sí	—	—	Termina en <code>.json</code> , creado por Copia de seguridad

Diálogos:

Diálogo	Efecto
Selector de archivo	Muestra todos los archivos <code>.json</code> en la carpeta seleccionada
Se sobrescribirán todos los datos existentes. ¿Continuar?	Confirmación — al hacer clic en Aceptar reemplaza todos los datos actuales

Mensaje de éxito: **Copia de seguridad restaurada: {{X}} grabaciones, {{Y}} pasos, {{Z}} escenarios.**

Paso a paso

1. Abre la página de inicio en `/`.
2. Arriba a la derecha, haz clic en **Restaurar**.
3. En el selector de archivos, elige el archivo de copia de seguridad, p. ej. `leanshift-backup-2026-04-13.json`.
4. Confirma la sugerencia **Se sobrescribirán todos los datos existentes. ¿Continuar?** con **Aceptar**.
5. La app aplica la copia de seguridad y recarga la página de inicio automáticamente.
6. El mensaje de éxito muestra el número de grabaciones, pasos y escenarios restaurados.

Qué sucede a continuación

Todos los datos de la copia de seguridad están activos. Los datos anteriores quedan **irrecuperablemente** sobrescritos — a menos que los guardaras primero.

Continúa con [Paso 59 – Importar Excel / CSV](#).

Campos relacionados

- Crear una copia de seguridad: [Paso 57](#)
- Importación Excel / CSV (aditiva): [Paso 59](#)
- Eliminar todos los datos (RGPD): [Paso 61](#)

Notas

- La restauración requiere el plan **Operator**.
- Esta acción **reemplaza** todos los datos existentes. Si solo quieres cargar grabaciones individuales, usa la importación Excel / CSV.
- Si el archivo está dañado, la app muestra **Restauración fallida: {{razón}}** y deja intactos tus datos existentes.

Paso 59 – Importar Excel / CSV

Lo que ves

El botón **Importar** acepta archivos Excel (.xlsx, .xlsm, .xls), archivos CSV (.csv) y archivos JSON. Dependiendo del tipo, la app crea una nueva grabación o añade varias grabaciones a la lista existente.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Archivo de importación	Archivo	Sí	—	—	.xlsx , .xlsm , .xls , .csv , .json

Lógica de procesamiento:

Archivo	Qué sucede
.xlsx / .xls / .xlsm	Crea una nueva grabación del archivo Excel y la abre
.csv	Crea una nueva grabación del archivo CSV
.json	Importa varias grabaciones de forma aditiva — los datos existentes se conservan

Mensajes de éxito:

Mensaje	Significado
{{count}} grabación importada	Se creó una grabación
{{count}} grabaciones importadas	Se crearon varias grabaciones

Mensaje	Significado
Importación fallida: {{razón}}	El archivo no se pudo leer

Paso a paso

1. Abre la página de inicio en [/](#).
2. Arriba a la derecha, haz clic en **Importar**.
3. En el selector de archivos, elige el archivo fuente (Excel, CSV o JSON).
4. La app comprueba el formato e inicia la importación.
5. Para Excel o CSV, la grabación recién creada se abre directamente. Para JSON, la página de inicio se recarga tras la importación.
6. El toast muestra el número de grabaciones importadas.

Qué sucede a continuación

Los nuevos datos aparecen en la lista de grabaciones. Trátalos como cualquier otra grabación — mide, edita, analiza.

Continúa con [Paso 60 – Exportar una grabación como PDF](#).

Campos relacionados

- Restaurar una copia de seguridad (reemplaza todo): [Paso 58](#)
- Exportar como Excel / CSV / PDF: [Paso 60](#)
- Resumen del panel: [Paso 8](#)

Notas

- La importación requiere el plan **Operator**.
- Los archivos Excel deben seguir la estructura de Leanshift (hoja [Registro de pasos del proceso](#) con columnas para paso, promedio, ciclos). Un archivo exportado desde otra herramienta no se acepta.
- La importación JSON es **aditiva** — importaciones repetidas añaden nuevas grabaciones sin eliminar las existentes.

Paso 60 – Exportar una grabación como PDF

Lo que ves

En la página de grabación, el botón **Exportar** abre un diálogo con cuatro formatos de salida. El título del diálogo muestra cuántos pasos tiene la grabación y a qué proceso pertenece.

Lo que debes introducir

Sin entrada. El diálogo tiene cuatro botones:

Opción	Formato de archivo	Contenido
Excel (.xlsx)	XLSX	Todos los datos — mediciones, muda, coaching, calculadora, flujo de valor
CSV (.csv)	CSV	Solo mediciones — re-importable como CSV o Excel
JSON (.json)	JSON	Todos los datos — re-importable vía Importar
PDF / Imprimir	PDF	Informe para imprimir o guardar como PDF

Subtítulo del diálogo: **{{count}} pasos de "{{process}}"**.

Opciones adicionales en el diálogo PDF:

Botón	Efecto
Imprimir / Guardar como PDF	Abre el diálogo de impresión del navegador
Cerrar	Cierra el diálogo sin exportar

Paso a paso

1. Abre una grabación a través de la lista de grabaciones en el panel.
2. Haz clic en el botón **Exportar** arriba (icono con una flecha hacia abajo).
3. Se abre el diálogo **Exportar**.
4. Haz clic en **PDF / Imprimir**.
5. El navegador abre su diálogo de impresión. Elige **Guardar como PDF** y confirma.
6. El archivo PDF aterriza en la carpeta de descargas.

Qué sucede a continuación

El PDF contiene el informe completo — mediciones, promedio, resumen muda y entradas de coaching si están presentes. Puedes archivarlo, compartirlo o imprimirlo.

Continúa con [Paso 61 – Eliminar todos los datos \(RGPD\)](#).

Campos relacionados

- Crear una copia de seguridad: [Paso 57](#)
- Exportar un gráfico individualmente: [Paso 56](#)
- Exportar un flujo de trabajo: [Paso 48](#)

Notas

- La exportación requiere el plan **Operator**.
- El formato Excel contiene **todos** los datos de grabación en un libro con varias hojas (mediciones, muda, coaching, calculadora, flujo de valor). El CSV solo contiene mediciones.
- Para compartir de solo lectura (dirección, clientes), **PDF** es lo mejor. Para procesamiento adicional, usa **Excel**.

Paso 61 – Eliminar todos los datos (RGPD)

Lo que ves

En la ruta `/privacy`, el área inferior contiene la sección **Eliminar todos los datos (RGPD Art. 17)**. Al hacer clic en el botón rojo se eliminan todos los datos almacenados localmente de forma permanente.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Solo confirmación.

Elementos de la página:

Elemento	Significado
Encabezado Eliminar todos los datos (RGPD Art. 17)	Inicio del área de eliminación
Texto descriptivo	Explica qué datos se eliminarán
Eliminar todos los datos (botón)	Inicia el flujo de eliminación
Diálogo ¿Eliminar todos los datos permanentemente? Esto no se puede deshacer.	Confirmación final
Visualización de estado Eliminando...	Se muestra durante la operación
Error Error al eliminar los datos. Inténtalo de nuevo.	Si la operación de eliminación falla

Paso a paso

1. Abre la página de privacidad a través del pie o en `/privacy`.
2. Desplázate hacia abajo a **Eliminar todos los datos (RGPD Art. 17)**.
3. Lee la descripción — enumera los datos afectados (grabaciones, pasos, instantáneas de calculadora, plantillas, reflexiones de coaching, ajustes).
4. Haz clic en **Eliminar todos los datos**.
5. Confirma el diálogo **¿Eliminar todos los datos permanentemente? Esto no se puede deshacer.** con **Aceptar**.

6. La app muestra **Eliminando...**, elimina todos los datos y se recarga a sí misma.

Qué sucede a continuación

Todo el contenido desaparece — grabaciones, instantáneas de calculadora, reflexiones de coaching, flujos de valor. La app arranca como tras una nueva instalación con onboarding.

Continúa con la fase **Para responsables de decisión** — [Paso 62 – Comparación de planes](#).

Campos relacionados

- Crear una copia de seguridad (antes de eliminar): [Paso 57](#)
- Desactivar licencia: [Paso 64](#)

Notas

- La eliminación es **final e irreversible**. Sin copia de seguridad, nada se puede recuperar.
- La activación de licencia **no** se borra. Para eliminarla también, ve primero a `/pricing` y haz clic en **Desactivar licencia**.
- El RGPD Art. 17 te otorga el derecho a supresión. La app lo cumple totalmente de forma local — no hay copias en la nube que tuvieran que eliminarse en otro lugar.

Paso 62 – Comparación de planes

Lo que ves

En `/pricing`, tres tarjetas están lado a lado: **Basic**, **Operator** y **Expert**. Cada tarjeta lista sus funciones y muestra un indicador de precio arriba.

Lo que debes introducir

Nada. La página es un resumen. La activación se hace a través del [Paso 4](#).

Resumen de funciones por plan:

Función	Basic	Operator (€399/año)	Expert (€899/año)
Cronómetro y medición de tiempo	Sí	Sí	Sí
Preguntas de coaching (individual)	Sí	Sí	Sí
Onboarding y ayuda	Sí	Sí	Sí
Capaz de funcionar sin conexión (PWA)	Sí	Sí	Sí
Grabación y análisis de pasos del proceso	—	Sí	Sí

Función	Basic	Operator (€399/año)	Expert (€899/año)
Análisis muda (7 tipos)	—	Sí	Sí
Reflexiones e historial de coaching	—	Sí	Sí
Exportación Excel / CSV / PDF	—	Sí	Sí
Instantáneas y escenarios	—	Sí	Sí
Calculadora de condiciones (14 KPIs)	—	—	Sí
Calculadora de inversión y ROI	—	—	Sí
Análisis de flujo de valor	—	—	Sí

Subtítulos de tarjeta:

Plan	Subtítulo
Operator	Herramientas operativas
Expert	Análisis estratégico

Botones por tarjeta:

Botón	Cuándo es visible
Ir al Panel	Tarjeta Basic, si quieres empezar sin comprar
Comprar ahora	Tarjeta Operator o Expert, abre el enlace de pago
Activar licencia	Tarjeta Operator o Expert, abre el diálogo de activación

Paso a paso

1. Abre **Precios** en el menú o ve a </pricing>.
2. Lee las tres tarjetas de izquierda a derecha. Basic a la izquierda, Expert a la derecha.
3. Compara las listas de funciones. Las funciones faltantes están ocultas, no tachadas.
4. Decide qué plan encaja con tu caso de uso.

Qué sucede a continuación

Tras decidir, compra la licencia o activa una clave existente.

Continúa con [Paso 63 – Precios y validez](#) o ve directamente a [Paso 4 – Activar licencia](#).

Campos relacionados

- Activar licencia: [Paso 4](#)
- Precios y validez: [Paso 63](#)
- Licencia en un dispositivo nuevo: [Paso 64](#)

Notas

- La activación Operator y Expert es por dispositivo. Para varios dispositivos, compra varias claves o desactiva la clave en el dispositivo antiguo antes de activar en el nuevo.
- Una actualización de Operator a Expert se hace mediante una nueva compra y una nueva activación. La app no ofrece una ruta de actualización dentro del diálogo.
- Todos los precios son netos. La página muestra **Licencia anual, 365 días desde la activación. Todos los precios excluyen los impuestos aplicables.**

Paso 63 – Precios y validez

Lo que ves

En la página de precios, cada tarjeta muestra un precio fijo. El pie bajo las tarjetas indica las sugerencias de impuestos y vigencia.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Solo lectura.

Precios (según la app):

Plan	Precio	Validez
Basic	Gratis	Para siempre
Operator	€399	365 días desde la activación
Expert	€899	365 días desde la activación

Pie en la página:

Licencia anual, 365 días desde la activación. Todos los precios excluyen los impuestos aplicables.

Etiquetas en una tarjeta activa:

Etiqueta	Significado
Plan actual	Estás actualmente aquí (se muestra en Basic sin licencia)
Activo	Tu licencia está activa y el plan está desbloqueado
Recomendado	Destacado en la tarjeta Operator cuando aún no se ha comprado nada

Paso a paso

1. Ve a **Precios** en el menú o abre `/pricing`.
2. Lee el precio en cada tarjeta justo bajo el encabezado.
3. Desplázate al pie para detalles de impuestos y vigencia.
4. Compara el precio con tu despliegue planificado (dispositivos, empleados).

Qué sucede a continuación

Tras la comprobación de precios, compra la licencia o activa una clave existente.

Continúa con [Paso 64 – Licencia en un dispositivo nuevo](#).

Campos relacionados

- Comparación de planes: [Paso 62](#)
- Activar licencia: [Paso 4](#)
- Errores de licencia: [Paso 67](#)

Notas

- Los precios se toman del texto i18n en la app. Las promociones actuales pueden diferir — comprueba siempre la página en vivo.
- La vigencia empieza **en la activación**, no en la compra. Puedes guardar la clave hasta que quieras usarla.
- Tras 365 días, tus datos se conservan. Las funciones Operator o Expert se bloquean hasta que renueves.

Paso 64 – Licencia en un dispositivo nuevo

Lo que ves

Para usar una licencia en un nuevo dispositivo, desactívala primero en el antiguo y actívala después en el nuevo. Ambos pasos se hacen a través de `/pricing`.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Clave de licencia (nuevo dispositivo)	Texto	Sí	—	—	Misma clave que en el dispositivo antiguo

Botones en la tarjeta Operator o Expert:

Dispositivo	Botón	Efecto
Dispositivo antiguo (licencia activa)	Desactivar licencia	Libera la clave y bloquea funciones en este dispositivo
Dispositivo nuevo (sin licencia)	Activar licencia	Abre el diálogo para pegar la clave
Confirmación de desactivación	—	Muestra ¿Desactivar licencia? Tus funciones se desactivarán. Podrás usar la clave en otro dispositivo.

Paso a paso

1. En el dispositivo antiguo, abre `/pricing`.
2. En la tarjeta activa, haz clic en **Desactivar licencia** abajo.
3. Confirma el diálogo **¿Desactivar licencia?** con **Desactivar**.
4. Espera a que desaparezca **Desactivando...** y la tarjeta vuelva a mostrar **Activar licencia**.
5. Cambia al dispositivo nuevo y abre `/pricing`.
6. En la tarjeta Operator o Expert, haz clic en **Activar licencia**.
7. Pega tu clave en **Pega aquí tu código de licencia...** y haz clic en **Activar**.
8. Tras una breve comprobación, la tarjeta muestra la insignia **Activo**.

Qué sucede a continuación

El dispositivo antiguo funciona ahora sin licencia (plan Basic). El nuevo dispositivo tiene todas las funciones del plan comprado.

Continúa con [Paso 65 – Despliegue en la empresa](#).

Campos relacionados

- Activar licencia (general): [Paso 4](#)
- Comparación de planes: [Paso 62](#)
- Errores de licencia: [Paso 67](#)

Notas

- Tus datos permanecen en el dispositivo antiguo, incluso con la licencia desactivada. Puedes seguir leyéndolos — solo las acciones Operator o Expert están bloqueadas.
- En el nuevo dispositivo, **no** hay datos presentes automáticamente. Muévelos mediante copia de seguridad (ver [Paso 57](#) y [Paso 58](#)).
- Si la activación en el nuevo dispositivo falla, comprueba si la desactivación en el antiguo realmente se completó. Una clave está activa en un solo dispositivo a la vez.

Paso 65 – Despliegue en la empresa

Lo que ves

No hay una pantalla dedicada para un despliegue estructurado — el flujo combina pasos existentes. Este capítulo los ordena en tres fases.

Lo que debes introducir

Sin nuevas entradas. El despliegue usa estas funciones de la app en este orden:

Fase	Acción	Paso del manual
1 — Piloto	Instalar la app en un dispositivo	01, 02 o 03
1 — Piloto	Activar licencia	04
1 — Piloto	Crear la primera grabación	09
1 — Piloto	Ejecutar un ciclo de coaching	10 al 39
2 — Equipo	Crear una copia de seguridad de los datos piloto	57
2 — Equipo	Comprar y activar más licencias	62, 4
2 — Equipo	Restaurar la copia de seguridad en los dispositivos del equipo o cargar plantillas	58, 15
3 — Empresa	Reflexiones de coaching regulares por equipo	40
3 — Empresa	Informes a nivel de empresa mediante exportación	56, 60

Paso a paso

1. **Piloto:** instala la app en un dispositivo, activa la licencia, ejecuta un ciclo de coaching completo (pasos 10 al 39) con un equipo. Duración: 1–2 semanas.
2. **Equipo:** crea una copia de seguridad de los datos piloto. Compra licencias adicionales para más dispositivos. Restaura la copia de seguridad o carga las plantillas que creaste.
3. **Empresa:** unifica los KPIs mediante el historial de coaching. Exporta informes (PDF / Excel) y compártelos con dirección.

Qué sucede a continuación

La app está en uso. El historial de coaching crece por equipo, las plantillas se convierten en un estándar. Itera el despliegue mediante ciclos de coaching regulares.

Continúa con [Paso 66 – La app no arranca](#) en caso de que algo falle.

Campos relacionados

- Activar licencia: [Paso 4](#)
- Copia de seguridad y restauración: [Paso 57](#), [Paso 58](#)
- Cargar plantilla: [Paso 15](#)

Notas

- Leanshift **no** sincroniza entre dispositivos. Para informes centrales, usa la exportación Excel o JSON y agrega fuera de la app.
- Para fases piloto, Basic suele ser suficiente. Decide tras el piloto si encaja Operator o Expert.
- Operator y Expert son licencias anuales — planifica la renovación a tiempo antes de que terminen los 365 días.

Paso 66 – La app no arranca

Lo que ves

Cuando la app no arranca, ves una pantalla en blanco o el diálogo de límite de error **Algo salió mal**. El diálogo ofrece dos rutas de recuperación y un botón para detalles de diagnóstico.

Lo que debes introducir

Sin entrada. Solo botones.

Elementos del diálogo de error:

Botón / elemento	Efecto
Algo salió mal (título)	Informa del error general
Reintentar	Reinicia la app sin recargar
Recargar página	Realiza una recarga dura de la página
Mostrar detalles	Revela el mensaje técnico del error
Ocultar detalles	Cierra la vista técnica

Paso a paso

1. Haz clic en **Reintentar** primero. A menudo es suficiente.
2. Si el error persiste, haz clic en **Recargar página**. La app se recarga completamente.

3. Si sigue roto, abre las herramientas de desarrollador de tu navegador (F12 o Ctrl+Shift+I) y elige **Borrar caché y actualizar** en **Application**.
4. En PWA instalada: desinstala y reinstala la app (ver [Paso 1](#)). Tus datos de IndexedDB se conservan a menos que el navegador los borre junto con la caché.
5. En APK o EXE: reinicia el dispositivo e inténtalo de nuevo. Si el error permanece, reinstala desde el instalador.

Qué sucede a continuación

Tras un reinicio exitoso, la app está lista de nuevo. Tus datos viven localmente en la base de datos — un reinicio no los elimina.

Continúa con [Paso 67 – Errores de licencia](#) si la licencia informa de un problema tras el inicio.

Campos relacionados

- Reinstalar la app: [Paso 1](#)
- Copia de seguridad antes de reparar: [Paso 57](#)
- Contactar con soporte: [Paso 71](#)

Notas

- Una pantalla en blanco sin diálogo puede indicar una descarga incompleta. Recarga dura (Ctrl+F5 en el navegador).
- El botón **Detalles** muestra el stack trace. Al contactar con soporte, copia ese texto en tu mensaje — acelera el diagnóstico.
- Antes de reinstalar, crea una copia de seguridad si puedes. Los datos viven en la base de datos del navegador y, en casos raros, pueden borrarse junto con la caché del navegador.

Paso 67 – Errores de licencia

Lo que ves

Cuando la comprobación de licencia falla, la página de precios muestra un indicador de estado o error. El mensaje difiere según la situación.

Lo que debes introducir

Sin nuevas entradas. Decide por mensaje:

Mensaje	Significado	Recomendación
Introduce una clave de licencia válida.	El campo está vacío o tiene caracteres inválidos	Copia la clave limpiamente del correo de pedido
Activación fallida.	El servidor rechazó la clave	Comprueba la conexión, inténtalo de nuevo más tarde
Versión Operator requerida	Usas Basic pero intentas abrir una función Operator	Paso 4 – Activar licencia
Este análisis está disponible en la versión Operator.	Algunas secciones de análisis requieren Operator	Activa Operator o salta esa función

Líneas de estado en la tarjeta de licencia:

Estado	Significado
Activo	Licencia válida, todas las funciones desbloqueadas
grace	Justo tras la expiración — funciones aún activas
expired	Licencia expirada — funciones bloqueadas
inactive	La licencia ha sido desactivada

Paso a paso

1. Ve a `/pricing` y lee la línea de estado de la tarjeta Operator o Expert.
2. En **Activación fallida**: copia la clave de nuevo del correo de pedido (incluyendo guiones), pégala en el diálogo de activación y haz clic en **Activar**.
3. En **grace** o **expired**: compra una nueva licencia mediante **Comprar ahora** o renueva a través de tu proveedor.
4. En **inactive**: la licencia fue reactivada en otro dispositivo. Desactívala allí y actívala en el dispositivo deseado (ver [Paso 64](#)).
5. Si la clave debería estar activa pero la app la considera inválida, comprueba la hora y fecha del dispositivo — un reloj del sistema equivocado puede romper la verificación.

Qué sucede a continuación

Tras una activación exitosa, la tarjeta muestra **Activo** y las funciones Operator o Expert están desbloqueadas.

Continúa con [Paso 68 – La importación falla](#).

Campos relacionados

- Activar licencia: [Paso 4](#)
- Licencia en un dispositivo nuevo: [Paso 64](#)

- Contactar con soporte: [Paso 71](#)

Notas

- La comprobación de licencia necesita conexión a internet. Sin ella, la app funciona en un modo sin conexión limitado con los últimos valores de estado exitosos.
- Copiar y pegar desde un correo HTML puede llevar caracteres invisibles. Si la activación sigue fallando, escribe la clave a mano.
- Si nada ayuda, contacta con soporte ([Paso 71](#)) y cita el mensaje de estado exacto de la app.

Paso 68 – La importación falla

Lo que ves

Una importación fallida aparece como un toast rojo abajo. El resto de la app sigue siendo utilizable — sin pérdida de datos; la lista existente permanece inalterada.

Lo que debes introducir

Sin nuevas entradas. Decide por mensaje:

Mensaje	Causa probable	Recomendación
Importación fallida: formato inválido	El archivo no es una estructura válida de Leanshift	Comprueba extensión y contenido; JSON: copia de seguridad de Leanshift; Excel: exportado desde Leanshift
Restauración fallida: {{razón}}	Copia de seguridad JSON corrupta o de otra versión	Usa una copia de seguridad más nueva o contacta con soporte
{{count}} grabación importada con count=0	El archivo estaba vacío	Comprueba si el archivo contiene los datos esperados

Paso a paso

1. Lee el toast exacto. La causa sigue a los dos puntos.
2. Abre el archivo en Excel o un editor de texto para una comprobación rápida:
 - Excel: ¿hay una hoja llamada **Registro de pasos del proceso**?
 - CSV: ¿es el separador un punto y coma?
 - JSON: ¿ves las claves **sessions**, **steps**?
3. Para errores de Excel: re-exporta los datos desde Leanshift ([Paso 60](#)) e importa el archivo generado como prueba.

4. Para errores de JSON: abre el archivo en un validador JSON (en línea o en un editor) y comprueba la estructura.
5. Si el archivo es técnicamente correcto pero la app lo rechaza, crea una copia de seguridad de una grabación más pequeña y compara la estructura.

Qué sucede a continuación

Tras una importación exitosa, la nueva grabación aparece en la lista y la app muestra **{{count}} grabación importada**.

Continúa con [Paso 69 – El cronómetro salta](#).

Campos relacionados

- Crear una copia de seguridad: [Paso 57](#)
- Importar Excel / CSV: [Paso 59](#)
- Exportar una grabación: [Paso 60](#)

Notas

- Las exportaciones Excel desde otras herramientas (p. ej. sistemas MES) a menudo no se pueden importar. La app espera el diseño de hoja específico de Leanshift.
- Los archivos muy grandes (> 20 MB) pueden hacer que el navegador aborte la importación. Divide en varias copias de seguridad más pequeñas.
- Si la importación sigue fallando, usa soporte ([Paso 71](#)) y adjunta el archivo a tu mensaje — desnuda los datos a contenido anonimizado primero.

Paso 69 – El cronómetro salta

Lo que ves

Un salto en la visualización de tiempo significa que la app estaba en segundo plano y recupera el tiempo transcurrido cuando vuelves. La medición en sí es correcta — solo la visualización se pausó brevemente.

Lo que debes introducir

Nada. Pero puedes tomar medidas para evitar el salto.

Posibles causas:

Causa	Efecto
Pestaña del navegador en segundo plano	El navegador ralentiza los temporizadores JavaScript
La pantalla se apaga (móvil)	El SO pausa la app

Causa	Efecto
Modo de ahorro de energía	Rendimiento reducido
Otra app en primer plano (PWA / APK)	Limitación de segundo plano

Paso a paso

1. Mientras uses el cronómetro activamente, mantén la pestaña del navegador y el dispositivo en primer plano.
2. En móvil: establece un tiempo de espera de pantalla más largo en **Ajustes → Pantalla**.
3. En móvil: desactiva la optimización de batería para Leanshift (Android: **Ajustes → Apps → Leanshift → Batería**).
4. Si el salto sigue sucediendo, corrige la medición individual — la app capturó el tiempo a pesar del salto; puedes ajustarlo manualmente abriendo la grabación.
5. Para mediciones largas de horas, usa la versión de escritorio (EXE) — no se ve afectada por la limitación del navegador.

Qué sucede a continuación

Con el modo en primer plano o la versión de escritorio, los saltos deberían desaparecer.

Continúa con [Paso 70 – Datos faltantes](#).

Campos relacionados

- Usar el cronómetro: [Paso 19](#)
- Medición de ciclos: [Paso 22](#)
- App de escritorio: [Paso 3](#)

Notas

- La app usa el **Temporizador de rendimiento** del navegador — robusto, pero no inmune a la limitación de segundo plano.
- Los saltos en la visualización no causan **pérdida de datos** — el tiempo almacenado es el realmente transcurrido.
- Para mediciones solo en segundo plano, usa un temporizador físico separado y transfiere el tiempo manualmente.

Paso 70 – Datos faltantes

Lo que ves

Cuando todas o algunas grabaciones faltan, la causa normalmente no es la app sino el almacenamiento local en el navegador. Los datos se pierden cuando se ha borrado la caché del navegador, las cookies o los datos de aplicación.

Lo que debes introducir

Sin entrada inmediata. Pasos de diagnóstico:

Diagnóstico	Cómo comprobarlo
Perfil distinto o incógnito	¿Estás en el mismo perfil de navegador que antes?
Caché del navegador borrada	¿Usaste Borrar datos de navegación ?
Navegador distinto	¿Abriste Chrome en lugar de Edge (o viceversa)?
Extensión de privacidad	Una extensión de privacidad puede borrar IndexedDB al cerrar la pestaña
Dispositivo distinto	Los datos se almacenan localmente por dispositivo

Último recurso — restaurar una copia de seguridad:

Paso	Prerrequisito
Encontrar archivo de copia de seguridad	Creaste una copia de seguridad antes (Paso 57)
Restaurar copia de seguridad	App abierta, botón Restaurar (Paso 58)

Paso a paso

1. Primero, comprueba que estás en el mismo perfil de navegador y en el mismo dispositivo que antes.
2. Abre las herramientas de desarrollador (F12) y ve a **Application** → **IndexedDB** → **kata-app**. Si allí se ven bases de datos, los datos siguen presentes técnicamente — solo no puedes verlos. Recarga dura con Ctrl+F5.
3. Si IndexedDB está vacío, los datos fueron eliminados. Busca un archivo de copia de seguridad (`leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`).
4. En el panel, haz clic en **Restaurar** y selecciona la copia de seguridad.
5. Sin una copia de seguridad, los datos son irrecuperables. Empieza a hacer copias de seguridad regularmente a partir de ahora.

Qué sucede a continuación

Con una copia de seguridad, todas las grabaciones, reflexiones e instantáneas vuelven. Sin copia de seguridad, la recuperación no es posible — la app no sincroniza con la nube.

Continúa con [Paso 71 – Contactar con soporte](#) si una copia de seguridad tampoco ayuda.

Campos relacionados

- Crear una copia de seguridad: [Paso 57](#)
- Restaurar una copia de seguridad: [Paso 58](#)
- Reinstalar la app: [Paso 1](#)

Notas

- Los datos de IndexedDB **no** forman parte de las cookies — borrar cookies normalmente conserva los datos. Solo **Datos del sitio** o **Almacenamiento de aplicación** borra la base de datos de la app.
- El modo privado / incógnito no persiste datos. Nunca uses el modo privado para la app.
- Programa copias de seguridad regulares (p. ej. semanales). Guarda el archivo fuera del navegador.

Paso 71 – Contactar con soporte

Lo que ves

En el encabezado de la app, encuentras el icono de feedback (bocadillo). Al hacer clic se abre el diálogo de feedback con calificación por estrellas y campo de comentario. Esa es la ruta directa a soporte.

Lo que debes introducir

Campo	Tipo	Obligatorio	Unidad	Por defecto	Válido
Calificación	Estrellas (1 a 5)	—	—	vacío	1–5
Comentario (opcional)	Área de texto	—	—	vacío	Texto libre

Botones del diálogo:

Botón	Efecto
Enviar	Envía el feedback y muestra ¡Gracias por tu feedback!
Cerrar	Cierra el diálogo sin enviar

Paso a paso

1. Haz clic en el icono de feedback (bocadillo) arriba a la derecha del encabezado.
2. Se abre el diálogo **Feedback**.
3. Establece una calificación por estrellas de 1 a 5.
4. Introduce tu preocupación o el error en el campo de comentario. Ejemplo: `La app no arranca en Edge tras la última actualización. Stack trace: ...`
5. Haz clic en **Enviar**. Aparece la confirmación **¡Gracias por tu feedback!**

Qué sucede a continuación

Soporte se pone en contacto si necesitas una respuesta — las respuestas van a la dirección de correo vinculada a la compra de tu licencia (si procede).

Enhorabuena — has llegado al final del manual.

Campos relacionados

- La app no arranca: [Paso 66](#)
- Errores de licencia: [Paso 67](#)
- Datos faltantes: [Paso 70](#)

Notas

- La función de feedback está disponible en todos los planes (Basic, Operator, Expert).
- Describe el problema con la mayor concreción posible: ¿qué paso? ¿qué mensaje? ¿qué navegador o SO? ¿qué plan?
- Proporciona datos personales solo cuando esperes una respuesta. El feedback general (elogios o informes anónimos de bugs) no necesita datos de contacto.
- Para problemas urgentes de licencia, contacta directamente con el proveedor al que compraste la licencia.