



## Mejora Contínua basada en Datos

Cómo la Visión Computarizada y la IA están transformando la productividad industrial

**Be-kaizen – Mejora Continua**

---

### Introducción

En la mayoría de las plantas industriales, la mejora continua sigue dependiendo de observación manual, planillas y estudios de tiempo costosos. Esto limita la velocidad, la objetividad y la escala de las mejoras.

La nueva generación de herramientas basadas en **Visión Computarizada e Inteligencia Artificial** permite capturar la realidad del proceso tal como ocurre y convertirla automáticamente en datos accionables.

Este e-book explica **los problemas reales que enfrentan las operaciones y cómo una solución como la de Be-kaizen los resuelve.**

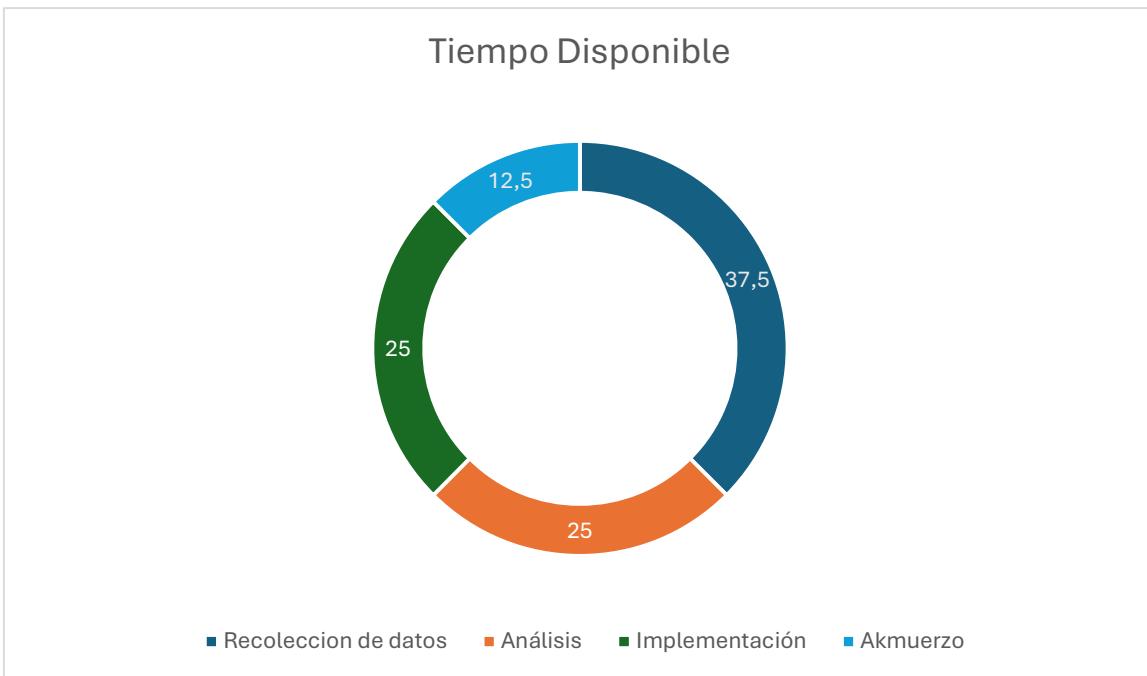
---

### Los problemas actuales en planta

#### 1. Estudios de tiempo lentos y costosos

Los ingenieros deben estar físicamente en la línea, cronometrando operaciones, lo que consume horas y genera fricción con el personal.

**Impacto:** - Bajo volumen de estudios - Datos limitados y poco frecuentes - Decisiones basadas en muestras pequeñas



## 2. Falta de datos objetivos

La observación humana introduce sesgos inevitables. Dos analistas pueden medir el mismo proceso y obtener resultados distintos.

**Impacto:** - Discusiones internas - Dificultad para justificar cambios - Poca trazabilidad histórica

---

## 3. Dificultad para balancear líneas

Sin datos finos de cada tarea, el balanceo de líneas (Yamazumi) se vuelve manual y poco preciso.

**Impacto:** - Cuellos de botella ocultos - Operarios sobrecargados - Capacidad desaprovechada

---

## 4. Ergonomía reactiva

Los análisis ergonómicos suelen hacerse solo después de incidentes o reclamos.

**Impacto:** - Riesgos no detectados - Lesiones acumulativas - Costos ocultos

---

## La solución: Mejora continua automatizada

Be-kaizen introduce una nueva forma de analizar procesos productivos:

- ✓ Captura de video del proceso real
  - ✓ Análisis automático mediante IA y visión computarizada
  - ✓ Generación de métricas Lean sin intervención humana
- 

### ¿Qué hace el software?

#### 1. Detecta tareas y movimientos automáticamente

El sistema identifica acciones repetitivas, tiempos de operación, desplazamientos y esperas.

---

#### 2. Calcula métricas clave en forma automática

- Cycle Time (CT)
  - Takt Time (TT)
  - Lead Time (LT)
  - Balanceo de línea (Yamazumi)
  - Carga por operario
- 

#### 3. Facilita el rediseño de procesos

Con datos objetivos, el ingeniero puede:

- Reequilibrar líneas
- Definir cantidad óptima de operarios
- Comparar escenarios antes y después

---

#### 4. Mejora la ergonomía y la seguridad

El análisis continuo permite detectar posturas forzadas, movimientos repetitivos y riesgos potenciales.

### Beneficios para la empresa

#### Beneficios operativos

- Reducción de tiempos de análisis
- Mayor productividad

- Menor variabilidad

### Beneficios económicos

- Mejor uso de recursos
- Reducción de costos ocultos
- Retorno rápido de la inversión

### Beneficios organizacionales

- Decisiones basadas en datos
  - Menos discusión subjetiva
  - Cultura de mejora continua
- 

## Un nuevo rol para el ingeniero de procesos

La tecnología no reemplaza al ingeniero.

Lo potencia.

El tiempo que antes se dedicaba a medir, hoy se dedica a **mejorar, diseñar y optimizar**.

---

### Casos de uso típicos

- Líneas de ensamblaje manual
- Procesos semi-automatizados
- Células de trabajo
- Análisis de puestos críticos
- Validación de mejoras Lean

### Cómo empezar

El primer paso es simple:

1. Seleccionar un proceso
  2. Capturar video
  3. Analizar resultados
  4. Identificar oportunidades de mejora
-

## Conclusión

La mejora continua del futuro es:

- Automática
- Objetiva
- Escalable

Be-kaizen acompaña a las organizaciones en este camino, transformando video en conocimiento y conocimiento en resultados.

**Be-kaizen**

Mejora Continua



Dashboard

Dashboard

Analysis

Reports



A video player interface showing a worker in a factory environment. The worker is standing at a workstation with several blue plastic bins on shelves. A play button is overlaid on the video frame. Below the video is a progress bar with the text "0:55".

Cycle Time

**0:42**

Tasks

**12**

Value-Added %

**75%**

Tasks Over Time

