

Introducción a LEAN

Toyota Production System

Conceptos y cultura al
servicio de las
Organizaciones
eficientes

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

Lean Academy



INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO

01

¿CÓMO PRODUCIR DE FORMA MÁS AJUSTADA Y GESTIONAR MEJOR SU INVENTARIO?

- **Takt time**, la cultura del flujo tenso
- **Heijunka**, un planning para una producción fluida
- **Kanban**, la producción según la demanda

CAPÍTULO

02

¿CÓMO INVERTIR EN LAS PERSONAS Y REDUCIR COSTES A LARGO PLAZO?

- **La formación**, la clave de la implicación
- **5S**, la base de un trabajo sano y seguro
- **Estándares**, una reflexión colectiva

CAPÍTULO

03

¿CÓMO PREVENIR Y CONTRARRESTAR UNA ROTURA EN EL PROCESO PRODUCTIVO?

- **Jidoka**, uno de los dos pilares del TPS
- **Andon**, información en tiempo real
- **El mantenimiento**, la mejor forma de anticiparse

CAPÍTULO

04

¿CÓMO EVITAR LOS DEFECTOS DE CALIDAD?

- **El método Dantotsu**, para visualizar y resolver problemas
- **Muda**, fuentes de inspiración y progreso
- **Poka-Yoke**, un dispositivo anti-error

CAPÍTULO

05

¿CÓMO INVOLUCRAR A LOS EMPLEADOS EN UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA?

- **Kaizen**, la búsqueda de la mejora
- **Jishuken**, la mejora de las competencias colectivas

CAPÍTULO

06

¿CÓMO GESTIONAR Y ALCANZAR SUS OBJETIVOS?

- **Hoshin Kanri**, la táctica para alcanzar la visión
- **Daily Management**, La gestión cotidiana de los líderes
- **Genchi Genbutsu**, comprender los hechos lo más cerca posible de las personas y la acción

LA ORGANIZACIÓN SE ENFRENTA A NUEVOS MERCADOS

En apenas dos décadas, los patrones de consumo han cambiado radicalmente.

Los consumidores buscan constantemente una oferta más amplia, un servicio más rápido, un producto a medida, todo a un coste reducido. Principales consecuencias de esta transformación: advenimiento de la distribución a gran escala y consagración del comercio electrónico.

Hoy, el sector industrial debe ser capaz de hacer frente a esta demanda, que es más personalizada, más exigente y más volátil. Un cambio que es tanto más imperativo cuanto que la globalización ha aumentado el riesgo de competencia. Una situación compleja que afecta a todos los sectores.

Frente a estos **nuevos desafíos**, ¿existen herramientas a disposición de las industrias para ayudar a satisfacer esta demanda, maximizar la producción y mantener nuestra posición, frente a la competencia?

Creemos que la respuesta a sus desafíos radica en un método cuyos cimientos se sentaron en el siglo pasado y cuya aplicación todavía tiene sentido hoy: **El Toyota Production System** (TPS), o

Lean. Si el contexto histórico durante el cual fue creado parece muy alejado de los problemas industriales contemporáneos, su implementación está más adaptada que nunca a nuestros desafíos productivos modernos.

< El TPS es un marco para la conservación de recursos mediante la eliminación de desperdicios.

Las personas que participan en el sistema aprenden a identificar el gasto de material, esfuerzo y tiempo, lo cual no genera valor para los clientes. >

Extracto de Toyota Motor Corporation - 1998

UN MÉTODO PROBADO

Después de la Segunda Guerra Mundial, Toyota se enfrentó a grandes dificultades: hubo muchas escaseces y el sector automotriz fue parte de un entorno altamente competitivo, hasta entonces dominado por los estadounidenses.

Eiji Toyoda y Taiichi Ohno, ambos ingenieros, se inspiraron en los enfoques innovadores del fundador de la marca, **Sakichi Toyoda**, y su hijo **Kiichiro Toyoda**, para desarrollar un sistema de producción iconoclasta.

Paso a paso, el **Toyota Production System** fue tomando forma para hacerse mejor, más rápido, más barato y de manera más ágil. ¿Cómo?

- **1** Eliminando desperdicios, categorizados en tres formas: Muri, Muda y Mura
- **2** Concentrandose en satisfacer las necesidades del cliente
- **3** Estabilizando la calidad de vida y la seguridad de sus trabajadores

Para ello, TPS se basa en dos **conceptos clave**:

- **Jidoka** o «autonomatización», entendida como la automatización de la máquina para la autonomía del humano
- **Just in Time**, como la producción en flujo tenso, ajustada a la demanda

A esto se suma un enfoque cultural, enmarcado en The Toyota Way, que prioriza la **mejora continua** (Kaizen) respetando y valorando a las **personas**.

Durante la década de 1980, atraídos por la efectividad del método, especialistas e ingenieros de todo el mundo comenzaron a estudiar en profundidad, comprender mejor sus mecanismos y difundir sus principios fundacionales.

En 1991, la publicación de «The Machine that Changed the World» por tres investigadores del MIT, democratizó el uso del término «**Lean Manufacturing**» en referencia a este método de trabajo. «**Lean**», como 'magro', en referencia a la búsqueda perpetua de la reducción de desperdicios en la que se basa el **Toyota Production System** (TPS).

Hoy en día, «Lean» es ampliamente reconocido y utilizado en el sector industrial. Sus principios también han sido adaptados progresivamente a otros sectores de actividad.

A través de cuestiones concretas sobre la producción, **Toyota Material Handling** le ofrece familiarizarse con las principales herramientas del método y proporcionarle una base de trabajo práctica para iniciar sus primeros proyectos Lean.

Así, le invitamos a descubrir cómo dar respuesta a 6 problemas industriales comunes, utilizando las herramientas **TPS**:

- **1 ¿Cómo producir de forma más ajustada y gestionar mejor el inventario?**
- **2 ¿Cómo invertir en las personas y reducir los costos a largo plazo?**
- **3 ¿Cómo prevenir y contrarrestar la interrupción del proceso productivo?**
- **4 ¿Cómo evitar defectos de fabricación?**
- **5 ¿Cómo involucrar al personal en un proceso de mejora continua?**
- **6 ¿Cómo gestionar y lograr sus objetivos?**

CAPÍTULO 1

**¿CÓMO PRODUCIR DE FORMA MÁS
AJUSTADA Y GESTIONAR MEJOR
SU INVENTARIO?**

OBSERVACIÓN

Responder rápidamente a una demanda variable, sin consecuencias desastrosas en costes y plazos, es posible.

Para funcionar correctamente, una empresa debe contar con la disponibilidad de bienes destinados a ser consumidos y procesados (materias primas, consumibles, productos intermedios, embalajes, herramientas, etc.) y con el acceso a una determinada cantidad de productos terminados, para **anticipar los picos de demanda**.

Si el control de las existencias y la regulación de las necesidades siempre ha sido un objetivo importante para las industrias, esta cuestión es aún más crucial en esta era de comercio electrónico y globalización.

Debe saber cómo evaluar **la cantidad de bienes que se inmovilizarán**, ajustar el ritmo de su producción con la mayor precisión posible, comprender mejor los picos de demanda y eliminar la sobreproducción, o hacer coincidir mejor la oferta del proveedor con la rotación de existencias.

Lo que está en juego es aún más importante para algunas empresas cuyos bienes almacenados se devalúan con el tiempo. Este es el caso de los bienes perecederos o afectados por cualquier otra forma de obsolescencia.

En este último caso, el impacto en el flujo de caja es extremadamente significativo.

Diseñado en un contexto económico difícil, **Toyota Production System** (TPS) se basa en gran medida en el concepto de **Just-in-Time** (JIT).

El JIT consiste en proporcionar al cliente:

- Qué se ordena (QUÉ)
- En qué momento (CUÁNDO)
- En la cantidad deseada (CUÁNTO)

Lo que indirectamente significa:

- No Producir ni más ni menos
- Producir con calidad perfecta
- Producir sin desperdicio (Mudas)
- Producir lo más rápido posible

Por lo tanto, **JIT** aborda directamente una de las principales fuentes de desperdicio, que es el inventario, respondiendo indirectamente a otros problemas relacionados con la **sobreproducción**, los **tiempos de espera innecesarios** y los **procesos inadecuados**.

MÉTODOS

JUST IN TIME (JIT), LA PRODUCCIÓN BAJO DEMANDA

Al racionalizar cada etapa de la producción y mantenerla en línea con el ritmo de la demanda, **JIT** permite **reducir el almacenamiento** de materias primas, trabajos en curso y productos terminados.

La producción se realiza siguiendo un «flujo pieza a pieza». Esto significa que los pasos necesarios para la transformación de materias primas en productos terminados se llevan a cabo de forma continua. Un método que rompe los códigos de una producción industrial clásica, que trabaja por lotes.

Concretamente, todo el stock de materias primas recibe un primer tratamiento. Luego se almacena antes de recibir un segundo. Y así sucesivamente hasta que se lanza el producto terminado.

El método de producción siguiendo el modelo **Just-in-time**, implica el uso de herramientas que también forman parte de **Lean**. Podemos hablar de:

- El cálculo de **Takt time**, para alinear el ciclo de producción con la cantidad demandada en cada momento.
- **Heijunka**, cuyo objetivo es suavizar la carga de trabajo o la lucha contra la sobrecarga de actividad.
- Estaciones de trabajo reguladas por **Kanban**, para asegurar que solo se produzca lo solicitado por el cliente.

APLICACIÓN

Tomemos, por ejemplo, una fábrica de productos textiles, que se enfrenta a un problema de existencias y que adopta el método **Just-in-time**.

EL TAKT TIME, LA CULTURA DEL FLUJO TENSO

Para satisfacer mejor la demanda sin «exceso de existencias» o «sobreproducción», una empresa debe seguir el ritmo del **Takt time**. Esto le permite producir la cantidad correcta solicitada en el momento adecuado y, en última instancia, reducir el almacenamiento de productos terminados a la espera de ser entregados.

El **Takt time** designa la tasa ideal de producción, **calculada según las necesidades del cliente**, y no según las capacidades máximas del equipo. Permite optimizar y equilibrar los recursos para producir el número exacto de unidades necesarias, sin carencias ni excedentes y, por tanto, sin exceso de existencias ni escasez.

Imagine que los pedidos del taller de confección ascienden a 10.000 camisetas al mes, a 20 días laborables al mes.

Cálculo de la producción diaria
 $10,000 / 20 = 500 \text{ camisetas / día}$

Su línea trabaja 1 turno de 8 horas, con una sesión informativa de 5 minutos seguida de un descanso matutino de 10 minutos, y otro de 10 min por la tarde.

Cálculo del tiempo de apertura diario
 $(8 \times 60) - (5 + 10 + 10) \text{ es decir, } 455 \text{ min / día}$

La empresa decide aplicar una tasa de rendimiento (eficiencia de su equipo) de un 98%.

Cálculo del tiempo real de apertura (tiempo real disponible para producir)
 $(455 \times 0,98) = 445,9 \text{ min / día}$

Cálculo del Takt time

Base = 8 horas por día	
8h00	480 minutos
Reunión informativa de la mañana	- 5 minutos
Descanso	- 2 x 10 minutos
Nº horas de trabajo teórico. (100%)	455 minutos
Rendimiento	98%
Nº horas de trabajo efectivo(98%)	445,9 minutos (455min 54sec)
Máximo tiempo de parada posible	9,1 minutos (9min 6sec)
Cálculo Takt time = $\frac{\text{Nº horas de trabajo efectivo}}{\text{Cantidad de piezas a producir}}$	

Ejemplo :

Unidades diarias a producir = 500

Cálculo del takt time

$$= \frac{445,9}{500} = 0,89 \text{ minutos}$$

$$= 53,5 \text{ segundos}$$

Cálculo del tiempo Takt de la línea: $445,9 / 500 = 0,89 \text{ min o } 53,5 \text{ segundos}$.

En otras palabras, significa que un producto terminado sale de la línea cada 53,5 segundos.

El tiempo del ciclo de fabricación de una camiseta fabricada se ha establecido en 80 segundos.

Cálculo de mano de obra requerido: $80 / 53,5 = 1,5 \text{ operadores / día}$

Fórmula :

$$\text{Takt time} = \frac{\text{tiempo total de trabajo disponible}}{\text{nº de unidades demandadas por el cliente}}$$

HEIJUNKA, UN PLANNING PARA UNA PRODUCCIÓN FLUIDA

Después de haber definido su nuevo ritmo de producción y una nueva organización logística, la empresa textil que tomamos como ejemplo, debe contrarrestar una última fuente de Muda: la programación del mix de mercancías producidas.

En efecto, si el **Takt** sincroniza la producción con la demanda, no permite determinar cómo secuenciar eficientemente la producción de cada parte, de cada producto, en la misma línea.

Heijunka (o caja de nivelación) es una técnica de programación que permite asegurar el suavizado de la producción de las diferentes categorías de productos fabricados. Es una herramienta de gestión visual para empleados. Cada una de las celdas representa la frecuencia de producción (o «ritmo»). Estas pueden contener **tarjetas Kanban**, lo que indica la necesidad de producir un lote de una categoría de producto.

Continuemos con un ejemplo de una empresa textil. Digamos que esta produce camisetas de tres colores diferentes: azul, verde y rojo. Cada uno de estos colores no tiene la misma popularidad entre los clientes. Cada mes, la empresa debe producir 5.000 camisetas, cuya distribución es la siguiente:

Promedio de órdenes mensuales :



Inicialmente, para generar economías de escala, la empresa producía su mezcla de productos mensuales de la manera tradicional, lanzando grandes series del mismo color. Los colores más populares se produjeron a principios de mes y los más raros a finales de mes. Sin embargo, si un cliente quería hacer un pedido a principios de mes de un lote que contenía camisetas de cada uno de los tres colores, tenía que esperar hasta el final del mes para recibir la entrega.

SEPTIEMBRE

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
J1	● ●	● ●	● ●	● ●
J2	● ●	● ●	● ●	● ●
J3	● ●	● ●	● ●	● ●
J4	● ●	● ●	● ●	● ●
J5	● ●	● ●	● ●	● ●

> Pitch : tiempo necesario para la producción de un lote

Promedio de órdenes semanales :



Para reducir estos retrasos, una empresa debe trabajar en reducir los tiempos de cambio entre lotes de producción e implementar una nivelación semanal. De esta forma la empresa podría entregar varios pedidos a lo largo del mes..

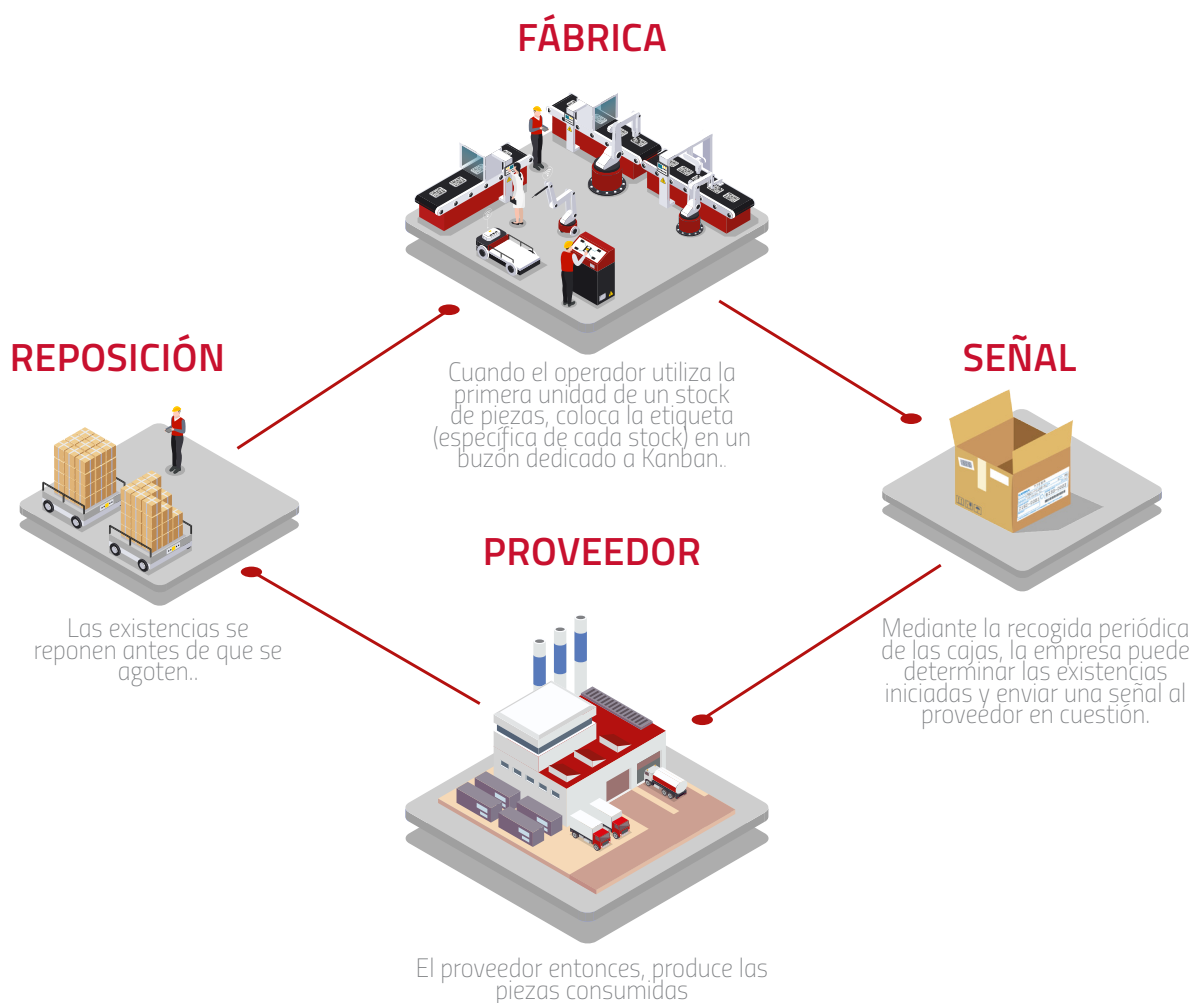
SEPTIEMBRE

	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
J1	●	●	●	●	●	●	●	●
J2	●	●	●	●	●	●	●	●
J3	●	●	●	●	●	●	●	●
J4	●	●	●	●	●	●	●	●
J5	●	●	●	●	●	●	●	●

KANBAN, LA PRODUCCIÓN SEGÚN EL CONSUMO

Nuevo ritmo, nueva organización. Para adaptar las diferentes etapas de sus flujos logísticos a la demanda, la fábrica debe organizar sus líneas de producción en **loops Kanban**.

El loop Kanban



Los requisitos de fabricación y manipulación se materializan mediante tarjetas (también llamadas **Kanban** en japonés) adheridas a las cajas o pallets que contienen el material destinado a los puntos ubicados aguas abajo en el diagrama anterior.

Sobre estas tarjetas se indica la información específica del producto solicitado.

Se utilizan para indicar al proveedor que se han iniciado determinados lotes y que es hora de reabastecer. Por lo tanto, la empresa emite una solicitud de entrega de materia prima si, y solo si, hay demanda. Por el contrario, si no hay consumo, los kanban no avanzarán en el proceso, y en consecuencia, se reducirán los pedidos a proveedores.

La particularidad de este método es que también se puede aplicar de forma interna. Sobre una producción compuesta por varias estaciones sucesivas los operadores al final de la cadena solicitan trabajo a las estaciones aguas arriba de la cadena. Por tanto, cada operador produce exactamente lo que es necesario. La recepción de **tarjetas Kanban** informa internamente a los equipos aguas arriba que el stock en los puntos de uso se está vaciando gradualmente. El horario en el que se colocan todas las tarjetas representa el libro de pedidos.

Otra ventaja nada despreciable de esta herramienta: mejora considerablemente la comunicación entre operadores.

KANBAN TIESA

REFERENCE	17501-F1180-71	QTE	1	BTE	PA
DESIGNATION	PIPE SUB-ASSY, TRIL			NO	*I
ADRESSE MAGASIN	Z150-0001		➔	ADRESSE CHAINE B230-0003	
REMARQUE					



A RETOURNER LORSQUE LA PREMIERE PIECE EST UTILISEE

Ejemplo de tarjeta Kanban utilizada en Toyota Material Handling, en la planta de Ancenis

Más operativamente, el modelado del **sistema Kanban** requiere de 4 pasos:

- 1 Mapear los procesos actuales y los pasos a ser vinculados por bucles Kanban (flujo entre oferta y demanda). Estos pueden mejorarse continuamente tan pronto como se identifiquen bloqueos, retrasos y desperdicios.
- 2 Evaluar la frecuencia de recolección, entregas y la consistencia de las instalaciones existentes con un sistema Kanban.
- 3 Analizar el historial de solicitudes.
- 4 Calcular la cantidad necesaria de Kanban.

RESULTADOS

- Al sincronizar todos los procesos con el tiempo Takt, a la velocidad de los pedidos, la fábrica ha ajustado su producción para que ya no **"sobreproduzca"** y, por lo tanto, ya no **"exceda el stock"** de trabajo en curso o productos terminados.
- **La planificación de la producción** de los distintos modelos fabricados por la planta ha **reducido considerablemente el almacenamiento** de productos terminados, al tiempo que ha aumentado la agilidad de la empresa en la entrega de pedidos.
- La implementación de **loops Kanban** ha facilitado la comunicación de las necesidades de cada estación de producción, a lo largo del ciclo, para **adaptarse al ritmo de demanda**.

CAPÍTULO 2

**¿CÓMO INVERTIR EN LAS PERSONAS
Y REDUCIR LOS COSTES A LARGO PLAZO?**

OBSERVACIÓN

Buscar rentabilidad no significa negar la calidad o seguridad del personal. Al contrario.

“Durante mucho tiempo, e incluso hoy, muchos fabricantes han invertido masivamente en tecnologías o infraestructuras que pueden mejorar la seguridad en el trabajo (barreras, sensores, balizas, etc.). Pero estas inversiones solo pueden ser interesantes si van acompañadas de un apoyo humano real.

En Toyota Material Handling, además del posible comportamiento inapropiado, notamos que el clima y los hábitos hicieron que las personas perdieran la conciencia del peligro. Si una empresa busca seguridad, también es en las personas en las que debe invertir».

Denis Bosser, Lean Manager - Toyota Material Handling France.

En el sector industrial, los costes y las capacidades de producción están fuertemente vinculados a los recursos humanos.

Por tanto, estos representan una fuente potencial de ahorro si se gestionan bien. Cuando hablamos de coste de personal, evidentemente pensamos en primer lugar en el peso de los salarios. Pero también hay que tener en cuenta que **la desorganización y los accidentes también pueden ralentizar o, incluso, interrumpir por completo el flujo de producción.**

Pero cuidado, preocuparse por la seguridad en el trabajo va mucho más allá de las medidas de seguridad y protección exigidas por la ley. De hecho, se trata de **considerar todos los riesgos**, sobre el conjunto de las actividades de la cadena de suministro, para anticiparlos y **evitarlos**.

En el marco de una actividad industrial, **los perfiles de riesgo son muy numerosos.**

Existen riesgos inmediatos (relacionados con el medio ambiente, herramientas, etc.) que pueden causar daños evidentes. Pero los riesgos a largo plazo y menos obvios (exposición a productos nocivos, postura en el trabajo, etc.) deben ser considerados igualmente.

Y debido a que los perfiles de peligro son diversos, también hay muchos elementos a implementar. Pueden ser **soluciones técnicas** para la planta, **información y formación** del personal, hasta el propio hecho de cuestionar la propia organización de la empresa.

Sin duda, la formación en las diversas herramientas para mejorar la productividad es importante pero, ¿ha pensado en todas esas cosas insignificantes que perturban su entorno laboral y le hacen **perder habitualmente «unos segundos»**, o peor aún, su motivación?

La lucha contra situaciones de riesgo es un proceso de análisis y reflexión complejo.

Es esencial que la **«cultura de la seguridad»** sea integral. Entender e interiorizar que en el centro de los riesgos está el empleado es fundamental para proporcionar las contramedidas adecuadas.

Este concepto depende de toda la producción y por tanto de la rentabilidad de su negocio.



MÉTODOS

LA FORMACIÓN, CLAVE DE LA IMPLICACIÓN

Para mantener la seguridad, la formación es fundamental.

Reduce inevitablemente el mal uso de equipos, el riesgo de accidentes y el número de paros laborales. Pero capacitar a un empleado también es un elemento de desarrollo de habilidades y de empoderamiento en las tareas que conforman su vida diaria.

La formación también implica compartir información. Este es un criterio esencial en la cultura de la seguridad. Permite **involucrar** al empleado en las nuevas regulaciones vinculadas a su cargo, recordarle ciertos requisitos y **sensibilizarle** sobre los riesgos del trabajo, permitiéndole **ganar independencia** y, por ende, en desempeño.

Es decir, debemos considerar la formación no como una pérdida de dinero, sino, por el contrario, como una herramienta imprescindible, al servicio de la motivación y la productividad del equipo.

5S, LA BASE DE UN TRABAJO SANO Y SEGURO

5S otorga la responsabilidad del espacio de trabajo al empleado, en pro de la optimización:

La aplicación de estos 5 estándares, a nivel individual o empresarial, permite obtener un entorno organizado, limpio y seguro para el mejor desempeño de su trabajo. Uno de los objetivos es poder diferenciar las situaciones «Normales» de aquellas «anormales». Cada «S» (en japonés) corresponde a una acción, una operación, una regla, un estándar a aplicar:

■ 1 SEIRI o «borrar / separar»

En esta primera fase, hablamos de clasificar entre **lo que se utilizará** y lo que no en una estación de trabajo (material, herramientas, equipos, etc.).

Este paso es muy atractivo para todos los empleados. Deben imaginarse en su trabajo, tomar la distancia necesaria para observar y actuar (tirar) demostrando así su compromiso con la transformación del espacio.

Pero cuidado: la resistencia al cambio puede ser un obstáculo para la acción. Se recomienda encarecidamente el apoyo de la jerarquía en este paso.

■ 2 SEITON o «ordenar»

Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar

Poner en orden tu lugar de trabajo es fundamental. Por ejemplo, **delimitando espacios asignados** e identificables, específicos de cada elemento. Al hacer que las herramientas de uso frecuente más accesibles y más cercanas entre sí se optimiza la productividad.

Además, los distintos movimientos inherentes al trabajo son menos y más ergonómicos, mejorando así las condiciones de vida de los empleados.

También, si estas mismas reglas se aplican a todas las ubicaciones, se hace mucho más sencillo reasignar a los colaboradores en los diferentes puestos o lugares de trabajo.

■ 3 SEISO o «limpiar»

Es una cuestión de higiene y **conservación del medio ambiente**. Esto es fundamental para el bienestar de los empleados, tanto a corto como a largo plazo. Esto también evita el desgaste o la rotura del equipo que se usa a diario.

La limpieza de equipos es una tarea que se percibe como algo que requiere mucho tiempo, incluso ingrata. Sin embargo, es la base para una producción de calidad, minimizando el riesgo de averías de la máquina y paradas de trabajo.

■ 4 SEIKETSU o «estandarizar»

En este cuarto paso, el proceso debe estar anclado en **los espíritus de ¿Cómo?** mediante procedimientos escritos y / o visuales. Apoyarán al empleado, paso a paso, en la ejecución del trabajo.

Descuidar este paso es garantizar el regreso a los malos hábitos. Es fundamental enmarcar el proceso. Esto se puede implementar de forma continua (en el día a día) o en base a eventos (tiempo dedicado a la aplicación de 5S, en la semana o el mes). Depende de la organización empresarial.

■ 5 SHITSUKE o «mantener»

Finalmente, este método debe implementarse para **perdurar en el tiempo**. Primero, involucrando a los colaboradores. Ellos son los que llevarán el proyecto. Luego, estableciendo un control regular de los estándares para mejorar la participación individual.

En un proceso de mejora continua, es necesario cuantificar, analizar y optimizar los estándares establecidos, para mantener actualizadas las metodologías y cultivar el espíritu de Excelencia.



Ejecutar un proyecto **5S** no es solo un simple zafarrancho de limpieza. Se necesita tiempo, recursos y voluntad para impulsar el cambio. Se puede aplicar siguiendo 4 pasos:

▪ **1 preparación:**

- Identificación de un primer perímetro a mejorar
- Definir el nombre de un piloto
- Definición de objetivos (ahorro de espacio, tiempo, seguridad, visualización de anomalías), plan de acción e indicadores de medición
- Selección de los medios para lograr estos objetivos (presupuesto, duración, recursos humanos)
- Formación de participantes, operadores que trabajan en el sector en transformación

▪ **2 Testeo del plan de acción 5S en un área piloto**

▪ **3 Análisis de resultados**

▪ **4 Despliegue en otras áreas**

▪ **5 Comunicación para perpetuar los cambios**

ESTÁNDARES, UNA REFLEXIÓN COLECTIVA

La definición de estándares, o «procedimientos de trabajo» permite explicar el «CÓMO» realizar una tarea / operación, y no simplemente el «QUÉ» realizar. Estos **estándares** son la base de **la mejora continua**. Permiten que los procedimientos de trabajo se lleven a cabo de forma óptima y similar por todos los empleados.

Identificando, definiendo y formando conjuntamente a los empleados en su uso, su empresa podrá tender a mejorar las condiciones laborales de sus empleados.

En efecto, la implementación de **estándares** tiene como consecuencia minimizar los tiempos contraproducentes, reducir el riesgo de accidentes, reducir el desgaste prematuro de las máquinas, mejorando así la comodidad de los empleados en el trabajo.



TAIICHI OHNO

Precursor de TPS

Las normas
no deben ser
impuestas desde
arriba, sino
definidas por los
propios operadores.

Para aplicar estándares en su empresa, le recomendamos que siga 10 pasos:

- 1 Identificar las tareas que deben estandarizarse.
- 2 involucrar a todos los empleados interesados.
- 3 Enumerar y registrar las diferentes prácticas existentes.
- 4 Identificar errores, fuentes de desperdicio, malestar ...
- 5 Aislar las mejores prácticas y los "puntos de vigilancia" para las operaciones más críticas.
- 6 Escribir vías de reflexión para adaptar estas mejores prácticas a todos los empleados.
- 7 Probar y medir el nuevo método en un test (lugar, equipo, procedimientos, etc.).
- 8 Formalizar el nuevo método a través de elementos visuales (diagramas, listas de verificación, fotografías).
- 9 Formar y sensibilizar a todos los operadores.
- 10 Repetir periódicamente el método con el fin de tener estándares actualizados, siempre correspondientes a la realidad operativa de la empresa.

*«Muy a menudo, las empresas tienen un departamento de soporte alejado de la realidad que establece los estándares y los transmite a todos los niveles. En Toyota Material Handling, creemos que los creadores de estos estándares deben estar en el terreno, lo más cerca posible del **Gemba**. Conjuntamente con los operadores, los responsables y líderes deben elaborar los estándares, analizando también las oportunidades de optimización y mejores prácticas.»*

Denis Bosser, Lean Manager - Toyota Material Handling France.

APLICACIÓN

TESTIMONIO

Stéphane Ryckelynck es gerente de postventa en Métin, un distribuidor de automóviles con sede en el este de París que reúne nueve marcas de automóviles. El grupo adoptó la metodología Lean hace diez años bajo la supervisión de un fabricante. Más tarde la organización buscó liderazgo interno para lograr el cambio, con el apoyo de asesores externos:

«La reunión de lanzamiento y la implementación de los proyectos 5S fueron las etapas más visuales y significativas para los empleados. Para poner los proyectos en su lugar, cada empleado, durante un intercambio con el gerente - o durante un proyecto de 5s - expresó su opinión, y aportó propuestas y sugerencias.

Para ser eficaz, las 5S deben alimentarse de las propuestas de los propios trabajadores. El comité directivo solo proporciona el método. Los resultados de este tipo de trabajos son bastante rápidos y convincentes. Después de un año, una de nuestras sedes se convirtió por completo. Resultados? Menos accidentes laborales en los talleres, reducción del coste de los residuos y de las herramientas rotas, pero sobre todo un aumento de la producción del 2 al 5%.»





RESULTADOS

El establecimiento de estándares permitió **involucrar a todos los empleados**, para dirigirles a un enfoque global que permita, en última instancia, la **reducción de defectos de fabricación y la reducción del riesgo de rotura de herramientas o máquinas**.

- Con una mejor organización se anticipan incidentes y el número de **accidentes laborales** disminuye drásticamente.
- Al hacer lo correcto, los operadores **son más eficientes**. El ritmo de producción aumenta con repercusiones positivas en la facturación a largo plazo.

CAPÍTULO 3

¿CÓMO PREVENIR Y CONTRARRESTAR LA INTERRUPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO?

OBSERVACIÓN

Controlar una anomalía para no interrumpir el flujo de producción es un error estratégico que se paga al final de la cadena.

No debemos tener miedo a las anomalías. Al contrario. Siempre que dediquemos el tiempo necesario a entenderlas, a aprender de ellas para mejorar.

De hecho, no encontrar obstáculos no mejora de ninguna manera. Tampoco es garantía de gran calidad. Los proyectos más grandes son aquellos que han encontrado anomalías, inconsistencias, problemas y los han superado, buscando comprenderlos.



TAIICHI OHNO

Precursor de TPS

// No tener problemas es el mayor de todos los problemas. //

¿Ha informado alguna vez de una anomalía en su trabajo? ¿Alguna vez ha señalado un error en el funcionamiento de su negocio? ¿Ha observado alguna vez, y luego sacado a la luz con un superior, una dificultad que usted mismo había encontrado?

Si quiere resolver el problema usted mismo ... En el mundo profesional siempre hay un motivo que nos hace olvidar **la importancia de resaltar los obstáculos**. Sin embargo, la regla es simple: **sin alerta, sin problema: sin mejora**.

Si aplicamos esta observación a la línea de producción de una fábrica, la idea sigue siendo la misma. Pero sus consecuencias son considerables.

Podría pensar en ahorrar tiempo al no informar una anomalía. Esto evitaría interrumpir el flujo de producción. Es un error.

Por el contrario, se corre el riesgo de crear un **efecto de bola de nieve** al afectar a todos los eslabones de la cadena de producción posterior. Ellos a su vez tendrán que modificar sus misiones (desviándose así del estándar establecido) para ponerse al día con el problema, mientras esperan alcanzar el objetivo diario.

Una mayor tasa de retrabajos, incapacidad para identificar problemas a largo plazo, un producto defectuoso, comentarios negativos de los clientes ... Las consecuencias de no informar de los problemas son numerosas.

Pero cuidado: es muy posible señalar con el dedo una anomalía sin detener la producción. Para ello, algunas herramientas **Lean** son muy útiles



TAIICHI OHNO

Precursor de TPS

Detener la máquina cuando hay un problema obliga a todos a ser conscientes de la anomalía. Cuando se comprende claramente el problema, es posible mejorar.



MÉTODOS

JIDOKA, UNO DE LOS PILARES DEL TPS

Breve apunte histórico: a principios del siglo XX, Sakichi Toyoda -padre fundador de la empresa Textil Toyoda- inventó un **dispositivo capaz de detener automáticamente** la lanzadera de un telar si se rompía un hilo. Este mecanismo permitió así detectar los problemas antes, detener las máquinas, y así reducir los productos defectuosos. Esta operación permite un mejor aprovechamiento de los recursos y libera a los operadores encargados de monitorizar las máquinas.

自 働 化
Ji Do Ka

Yo mismo

Hombre + Movimiento

Fabricar

=

Trabajo

Al Principio de automatización, que originalmente está escrito con 3 caracteres (Kanji), Toyota agregó un símbolo adicional al carácter central, proveniente de 人 que significa: **hombre**.

Juntos, estos caracteres definen el término **Jidoka**, o autonomatización, que agrega un «toque humano» a la automatización.

PRINCIPIO DE JIDOKA : HACER VISIBLES LOS PROBLEMAS

Taiichi Ohno, junto a Kiichiro Toyoda (hijo Sakichi Toyoda) y su primo Eiji Toyoda, fueron los responsables de modernizar y aplicar este principio en las fábricas de Toyota para superar las averías y los problemas de almacenamiento y cumplir con los requisitos de Calidad. Es entonces cuando nace una versión modernizada de **Jidoka**..



Es importante resaltar que el concepto de **Jidoka** persigue únicamente detectar las anomalías y detener las máquinas. Este proceso está **profundamente vinculado a las personas**.

Tras la eliminación del puesto de «supervisor» de la máquina, el operario, a partir de ahora, debe realizar tareas de mayor valor añadido. Ya no solo se debe monitorizar una máquina para **detectar** fallos, sino trabajar en varias de ellas al mismo tiempo, **analizar** los problemas, y **encontrar soluciones** rápidas antes de corregir las causas fundamentales de la anomalía.

En la industria de hoy en día **Jidoka** todavía cabdía, pero en forma de herramientas y métodos mucho más modernos. Entre los más conocidos, discutiremos aquí:

- Los paneles **Andon**, en los que se indican las anomalías de la cadena productiva.
- **Mantenimiento autónomo** y mantenimiento preventivo, para anticipar paros o averías de máquina.

APLICACIÓN

ANDON, INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

En un panel de **Andon** se muestra información de producción en tiempo real.

Estas indicaciones son un recordatorio de los **objetivos definidos**, del **progreso** de la **producción** en general y, sobre todo, de las **anomalías** informadas por el operador o por la propia máquina.

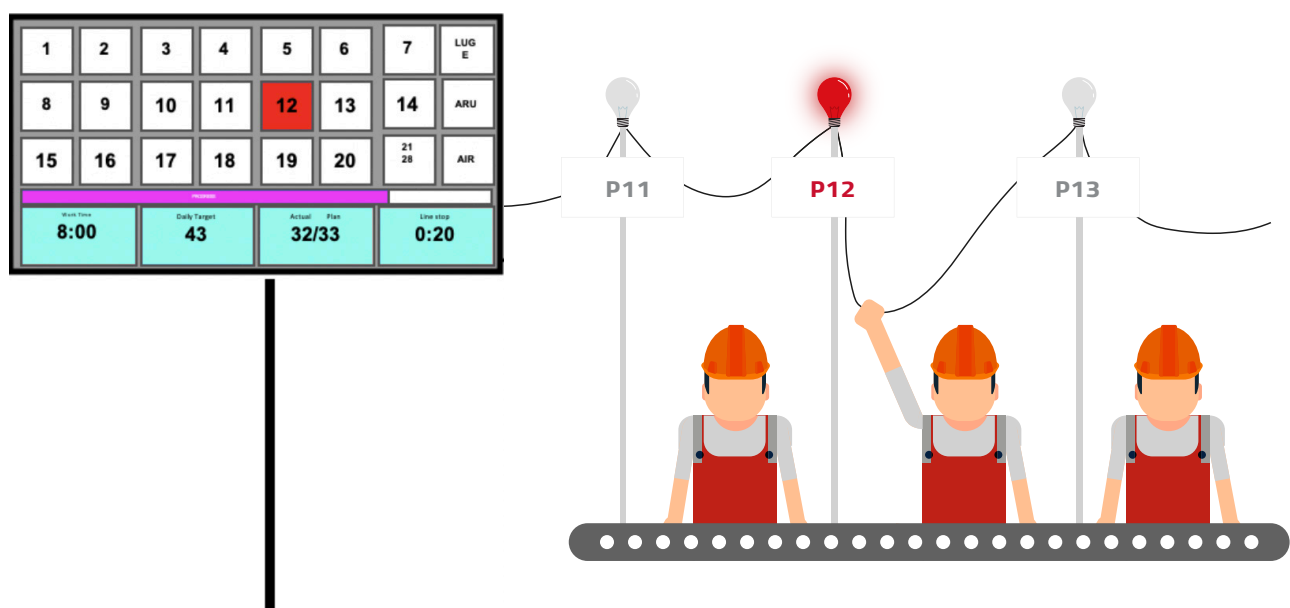
De esta forma, los líderes y sus equipos cuentan con la **información de los retrasos** en la cadena de producción de forma directa. Pueden, por lo tanto, **intervenir de inmediato** en la fase o estación que ha generado el problema, evitando en la medida de lo posible el tiempo de inactividad general.

A posteriori, deberán realizar una reflexión en profundidad sobre las causas de los fallos y examinarán la recurrencia del problema para **extraer conclusiones** y formas de optimización.

Un Andon no es simplemente una señal de emergencia, es una herramienta de soporte y visualización.

Para sumergirnos más profundamente en este método de trabajo, cambiemos de sector. Véase ejemplo en un fabricante de componentes electrónicos.

Este sufre demasiadas **paradas o retrasos en sus flujos productivos**. El origen de los problemas es difícil de identificar, la comunicación de anomalías es lenta y las soluciones individuales encontradas a cada problema no sirven al desarrollo general de la empresa. Por todo ello la empresa instala paneles **Andon**, así como una **estrategia de mantenimiento de varios niveles**.



1	2	3	4	5	6	7	LUGE
8	9	10	11	12	13	14	ARU
15	16	17	18	19	20	21 28	AIR
Work Time		Daily Target		Actual	Plan	Line Stop	
08:00		37		18/18	00:00		



El fabricante de componentes electrónicos ha optado por mostrar la siguiente información en su panel Andon:

- El objetivo diario
- El objetivo en este momento
- El estado de la producción en este momento
- El tiempo total de parada
- El número de posiciones con problemas

Su uso requerirá una serie de **requisitos** previos:

- Los equipos están dirigidos por líderes que capacitan a los empleados y garantizan el cumplimiento de los estándares de trabajo.
- Los operadores han sido capacitados para reconocer situaciones que requieran solicitar refuerzo (¿Para qué tipo de anomalías? ¿en qué retrasos? ...).
- Se han definido los procedimientos de intervención (¿Quién? ¿En qué plazo? ¿Por qué medios? ...).

Los líderes deben encontrar contramedidas inmediatas y temporales para asegurar la producción, pero sobre todo investigar las causas fundamentales de las anomalías para proponer **soluciones duraderas**.

En **Toyota Material Handling**, ante anomalías complejas, se forman grupos de trabajo multidisciplinarios. Se realizan reuniones diarias, de pie y cercanas al lugar del problema. El progreso de análisis es visible y está disponible para todos.

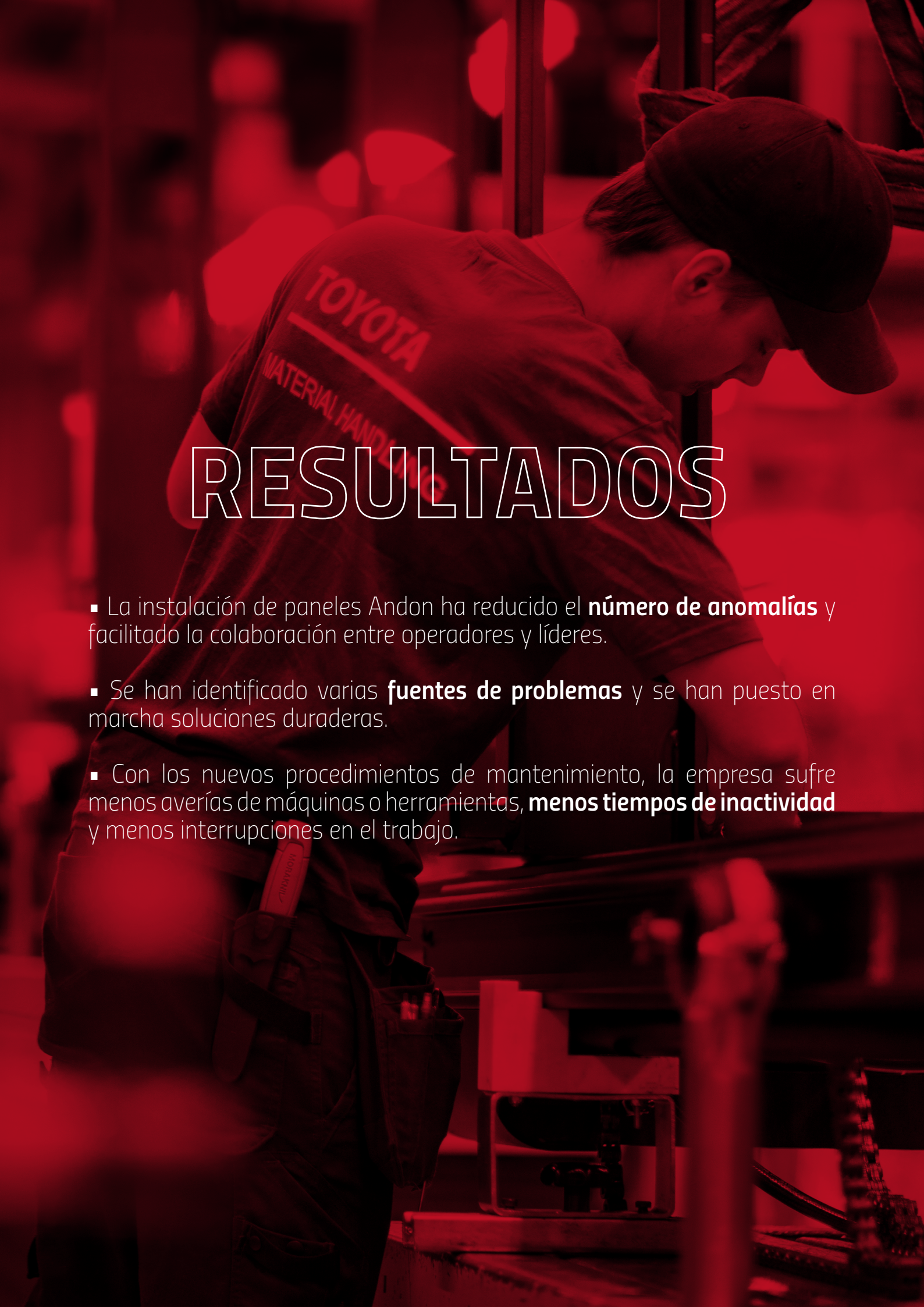
MANTENIMIENTO, LA MEJOR FORMA DE ANTICIPARSE

Los paneles **Andon** permiten una rápida intervención por parte del equipo de Mantenimiento. Aún así, el fabricante de componentes electrónicos también ha otorgado una cierta responsabilidad en los propios operadores , para que se hagan cargo de las tareas de mantenimiento de primer nivel.

Este **mantenimiento autónomo** consiste en prevenir averías mediante una serie de acciones de verificación y mantenimiento. Esto implica, por un lado, comprobar los distintos puntos a revisar en una **lista de chequeo** (estado, sustitución de piezas simples, nivel de aceite, etc.) y, por otro lado, limpiar periódicamente las máquinas y herramientas. Los **checklists** y procedimientos fueron desarrollados como parte de la actividad **5S**, previamente realizada por la organización.

Además, se ha puesto en marcha un sistema de **mantenimiento preventivo**. Este sistema de anticipación requiere el cambio sistemático de determinadas piezas tras un tiempo de uso predefinido.

Al mismo tiempo, se está desarrollando un sistema de **mantenimiento predictivo**. Gracias a la tecnología **IoT** (Internet of Things), es posible conectar las máquinas de varios almacenes y consultar toda la información relativa a sus usos, en una única pantalla de control. Instalando, por ejemplo, sensores de vibración en los ejes del motor, es posible detectar golpes importantes e intervenir incluso antes de las operaciones de mantenimiento preventivo.



RESULTADOS

- La instalación de paneles Andon ha reducido el **número de anomalías** y facilitado la colaboración entre operadores y líderes.
- Se han identificado varias **fuentes de problemas** y se han puesto en marcha soluciones duraderas.
- Con los nuevos procedimientos de mantenimiento, la empresa sufre menos averías de máquinas o herramientas, **menos tiempos de inactividad** y menos interrupciones en el trabajo.

CAPÍTULO 4

¿CÓMO EVITAR LOS DEFECTOS DE CALIDAD?

OBSERVACIÓN

Los defectos de Calidad afectan a todas las empresas. Eliminarlos es un gran paso hacia una mayor competitividad.

La necesidad de entregar a un cliente con urgencia, la efervescencia del e-commerce, clientes cada vez más exigentes...

El deseo de priorizar la cantidad en detrimento de la calidad es una realidad más común de lo que creemos..

¿Lograr grandes resultados en el corto plazo sin sufrir las consecuencias de la No calidad?

Es posible, pero para ello debemos de poner en práctica una metodología robusta. **Sin método, el deseo de grandes resultados no permite la supervivencia y competitividad de su negocio a largo plazo.**

Pero las industrias que producen grandes volúmenes no son las únicas afectadas por los riesgos de producir productos defectuosos. Es una amenaza que afecta a todas las fábricas, independientemente del tamaño de su cartera de pedidos.

Las consecuencias son las mismas para todos: coste del **espacio de almacenamiento, costes de reparación de las piezas defectuosas, coste de gestión de residuos, degradación de la imagen de marca ...**

Para evitar los defectos de Calidad, la cadena de suministro debe evolucionar, adaptarse y reinventarse fundamentalmente. Si la tarea parece obvia, su aplicación es más compleja.

MÉTODOS

Lean ofrece varias herramientas y métodos para alcanzar la meta de los «Cero defectos». En los capítulos anteriores hemos presentado la implantación de **estándares**, paneles **Andon**, o el **mantenimiento autónomo** y **preventivo** como buenos métodos para evitar problemas que también pueden tener consecuencias en la calidad de producción.

Detallaremos tres herramientas adicionales en el siguiente caso práctico:

- El **método Dantotsu**, que permite analizar, comprender y aprender de tus errores, resolviendo problemas para que nunca se repitan.
- Identificar **Muda**, o causas de desperdicio, para resaltar una forma adicional de encontrar los detalles que causan fallos.
- **Poka-Yoke** o «sistemas anti-error» que evitan defectos y persiguen una producción «Cero defectos».



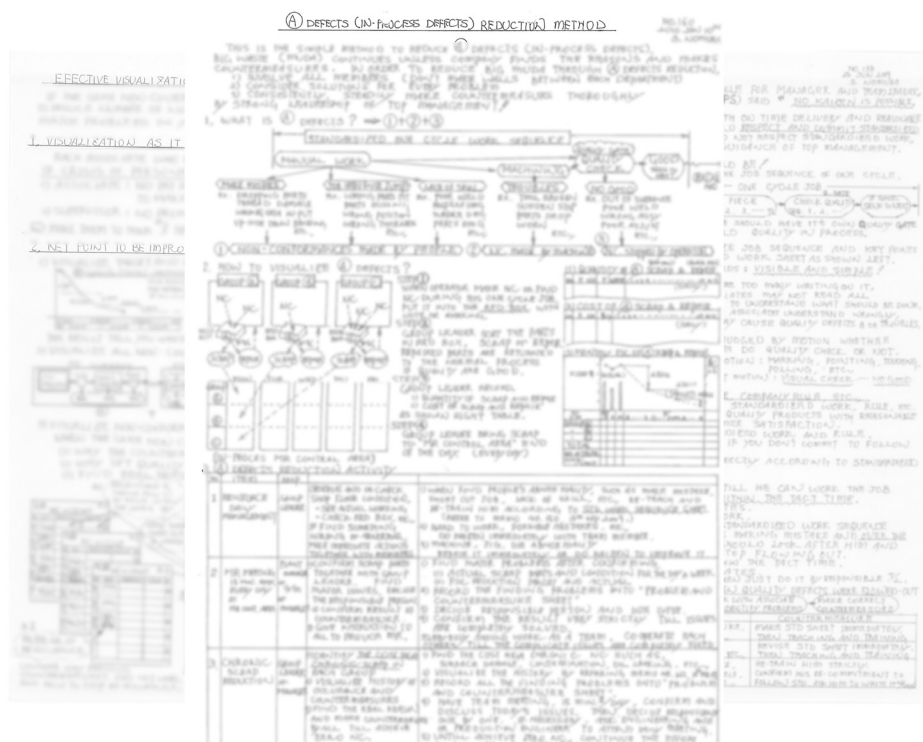
APLICACIÓN

EL MÉTODO DANTOTSU, PARA HACER VISIBLES LOS PROBLEMAS

Dantotsu significa «Ser el número 1, de forma indiscutible». Durante años, **Toyota Material Handling** ha utilizado esta herramienta de gestión de calidad internamente, con nuestros proveedores e incluso con algunos clientes.

Después de muchos años de práctica dentro de las entidades de Toyota (TICO & TMC), Sadao Nomura ha construido un método que, aplicado rigurosamente, trae mejoras significativas en términos de control de calidad: el «**memo**».

El objetivo: profundizar en los problemas, para que nunca vuelvan a aparecer.



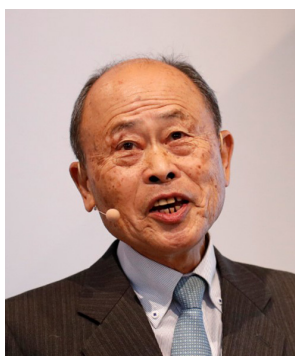
Ejemplo de una «Memo» de Sadao Nomura

El éxito de **Dantotsu** radica en la implementación de un proceso basado en sencillos pasos a implementar:



Este método, a primera vista simple, requiere de un compromiso real y tenacidad de todos los empleados para encontrar las causas fundamentales de los problemas.

La práctica de **Genchi Genbutsu** (ver capítulo 6) también es fundamental en este ejercicio. De hecho, los problemas deben resolverse sobre el terreno (Gemba) contando con la participación activa y diaria de la alta dirección, fundamental para el éxito.



SAM NOMURA

Consultor Senior TPS en Toyota

Si aplica el método Dantotsu durante 3 años, su organización se transformará radicalmente.

MUDA, FUENTE DE INSPIRACIÓN Y PROGRESO.

Entre los **7 Muda** (o desperdicios) identificados por Toyota, dos son especialmente útiles para luchar contra los problemas de calidad.

▪ Desperdicios en los procesos de fabricación

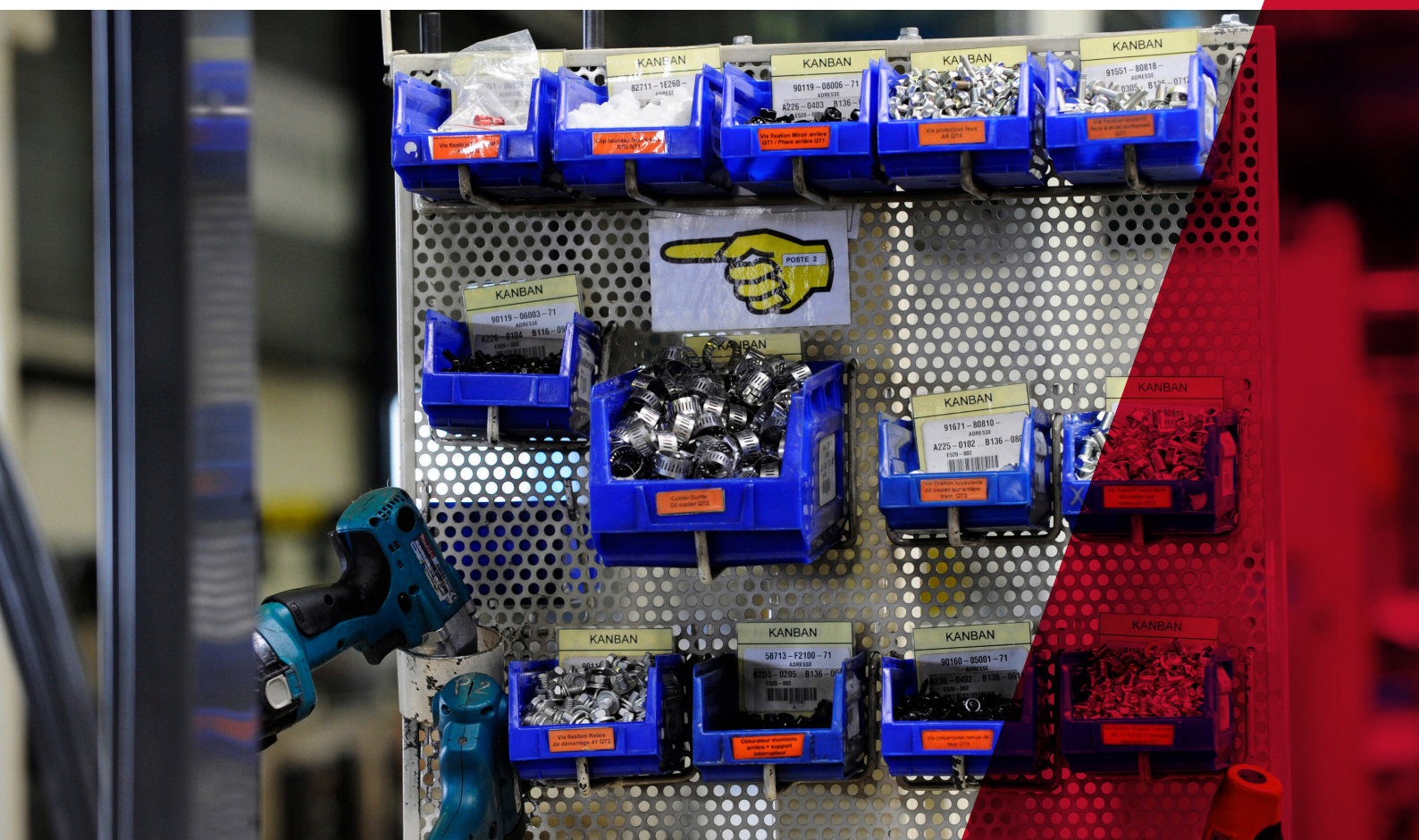
Todas las acciones que no son necesarias para satisfacer al cliente o para alcanzar el objetivo final. Invertir en equipos demasiado sofisticados para la tarea requerida es un buen ejemplo de este tipo de desperdicio. Estamos hablando de herramientas que simplemente ya no se adaptan a la tarea o de procedimientos obsoletos, heredados de un modo de funcionamiento anterior.

Para identificar este **Muda** es necesario realizar un análisis crítico de cada puesto, redactar o actualizar los manuales y sensibilizar periódicamente a los equipos sobre la importancia de actualizar los métodos operativos.

▪ Desperdicios por sobreprocesamiento

Se trata de todas las pérdidas relacionadas con el proceso que rodean a la producción: controles de calidad excesivos, embalajes múltiples, análisis «demasiado completos», reuniones repetidas, demasiadas supervisiones.. Son muchos los ejemplos de sobreprocesamiento innecesarios, que tienen un impacto significativo en la producción y pueden dar lugar a errores.

Para contrarrestarlos, priorice la calidad sobre la cantidad (ya sea para una reunión o el tamaño de un embalaje) y cuestione regularmente los modelos existentes..



POKA-YOKE, UN DISPOSITIVO ANTI-ERROR

El **Poka-Yoke** es un dispositivo sencillo, integrado en máquinas-herramienta, herramientas y equipos, que permite evitar errores de fabricación y cumplir con el objetivos de **cero defectos**. Se suelen distinguir dos tipos:

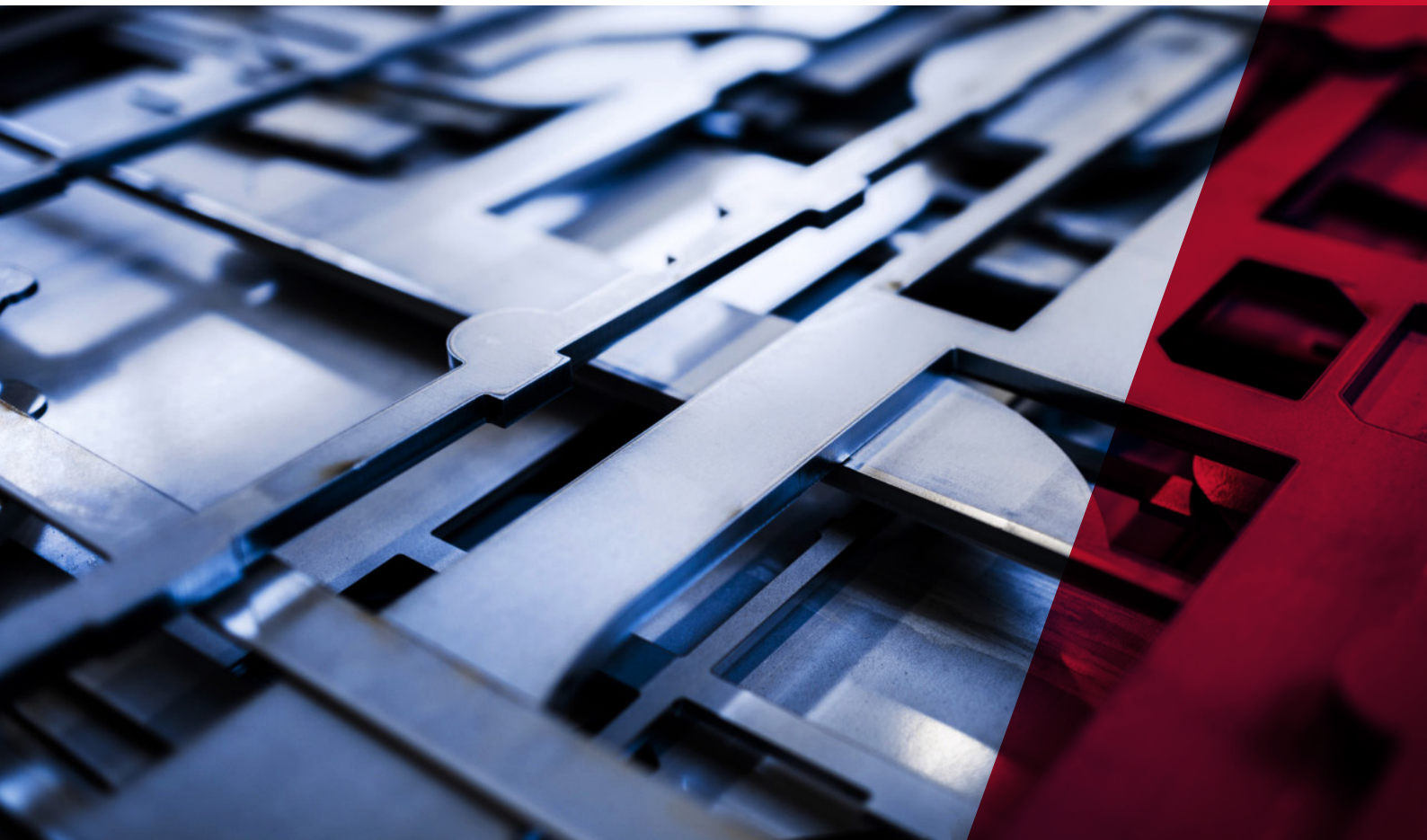
- **Poka-Yoke de prevención:** evita que el operador se equivoque.
- **Poka-Yoke de detección:** detecta el proceso o producto que ya contiene un defecto.

Poka-Yoke designa tanto la clave en sí misma como el proceso de creación de estos dispositivos.

Vayamos más allá en la aplicación de estas herramientas con un ejemplo en la fábrica: Un fabricante de kits de construcción de juguetes quiere encontrar una manera de verificar fácilmente que todas las cajas listas para la entrega están completas. Las piezas, dispuestas en las cajas para construir los juguetes, son pequeñas y todas bastante similares visualmente. Al preparar los kits para enviar, los errores son comunes y los empleados confunden habitualmente las cajas en las que ubicarlas.

Para reducir drásticamente el número de kits incompletos, la empresa analiza la situación, identifica las fuentes de error y configura varios **Poka-Yoke**: dispositivos para pesar las cajas que contienen los distintos elementos. Cada producto tiene un peso establecido y la máquina es capaz de detectar inmediatamente las cajas que no cumplen su correspondiente especificación. Luego se separan para una verificación.

De esta forma es más fácil y rápido **identificar las piezas faltantes o sobrantes (excedente)**.





RESULTADOS

La búsqueda del origen de los problemas, utilizando el método **Dantotsu**, ha permitido poner en marcha soluciones duraderas y, en última instancia, reducir significativamente el número de productos defectuosos.

- Gracias a los **Poka-Yoke**, las **entregas incompletas** han desaparecido por completo, mejorando así la satisfacción y la relación con los clientes finales.
- Al identificar los desperdicios que pueden tener un impacto en la producción, **nos protegemos contra los riesgos de una producción defectuosa.**

CAPÍTULO 5

¿CÓMO INVOLUCRAR A LOS EMPLEADOS EN UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA?

OBSERVACIÓN

Involucrar a los empleados no es solo pedir su opinión. También es iniciar actividades que satisfagan sus expectativas.

Cuanto más escucha una organización las realidades de sus equipos, más los empodera y construye su lealtad a largo plazo. De hecho, al **interrogarles regularmente** sobre sus ambiciones, sus dificultades y sus problemas reales, la empresa les involucra en su propia transformación. Los empleados se convierten entonces en agentes de cambio, de innovación. Es una forma excelente de **promover** y **potenciar iniciativas individuales**.

Aún existe un problema: para muchos directivos, entre la carga de trabajo y la desmotivación, parece complicado establecer un marco que permita a cada empleado dar un paso atrás en su trabajo y proponer proyectos de optimización o mejora de los resultados.

También parece que cuanto mayor es la estructura, más difícil es fomentar el ambiente necesario para crear una cultura corporativa. Sin embargo, a través de una **cultura corporativa** sólida es posible difundir las mejores prácticas y crear una mentalidad colaborativa.

Lean tiende a promover estos principios esenciales para favorecer la aparición y crecimiento de cerebros internos, con el fin de crear un estado de ánimo general, que irá en la dirección de la mejora continua.



EIJI TOYODA

Ex-presidente de Toyota

Las personas son el activo más importante de Toyota y el factor determinante de su ascenso y caída.

MÉTODOS

Todas las metodologías vinculadas a **Lean** ponen a las personas en el centro de sus preocupaciones. Dos de ellas son particularmente eficaces al tener en cuenta sus comentarios y promover sus iniciativas.

- **Kaizen Activities**, que permiten diagnosticar la situación existente, detectar problemas y encontrar medidas correctivas basadas en la experiencia en el terreno.
- **Jishuken**, que ayuda a los equipos a desarrollar habilidades e independencia a largo plazo.



APLICACIÓN

KAIZEN, LA BÚSQUEDA DE LA MEJORA

La palabra **Kaizen** se compone de «Kai» (cambio) y «Zen» (mejor). Puede traducirse bajo el concepto generalizado de «**mejora continua**».

Es, tanto la adopción de un estado de ánimo orientado hacia la búsqueda permanente de la perfección, como también una **metodología de trabajo**.

Se trata de encontrar, gracias al entusiasmo del grupo, áreas de mejora en términos de calidad, coste y tiempo, accesibles económicamente, sencillas de llevar a cabo y capaces de generar importantes resultados en el corto plazo.

Desde el punto de vista operativo, es necesario distinguirlas de los «**proyectos Kaizen**», que incluyen una sucesión de etapas cuya implementación persigue más el medio y largo plazo ...



... y los «**pequeños Kaizens**», cuyo objetivo sigue siendo el mismo, pero que se materializa a través de acciones sencillas y rápidas, que surgen de la identificación de un problema de pequeña escala.

En Toyota Material Handling, se inician más de **1200 pequeños Kaizens** cada año.

Además de las actividades específicas **Kaizen**, la empresa anima a sus empleados a compartir sus **sugerencias de mejora** que van más allá de las tareas diarias. Estas propuestas son validadas por el líder del equipo, quien asegura su seguimiento, implementación y cierre. Esta validación final se realiza interrogando al operador que inicia la solicitud para verificar que el **Kaizen** implementado responde al problema.

JISHUKEN, LA MEJORA DE COMPETENCIAS COLECTIVA

Jishuken es otro concepto de mejora utilizado por Toyota para **desarrollar el potencial** de su personal. ¿Cómo? Favoreciendo la difusión del conocimiento y **transmitiendo las prácticas de TPS** a todos los niveles, a todas las delegaciones del grupo.

Una estrategia que recomendamos para que las metodologías Lean se entiendan por lo que son: **herramientas sencillas, accesibles, fáciles de implementar**.

Contamos con grupos, formados por **expertos Kaizen**, de diferentes áreas del grupo, que se reúnen para liderar una reflexión o un proyecto de mejora significativa con **equipos locales**.

Un proyecto **Jishuken** consta de diferentes fases:

- **Preparación** y formación de equipos.
- **Desarrollo** y verificación de **Kaizen**.
- **Actualización** de estándares, y su desmultiplicación (Yokoten) posible en otras áreas.

自
Ji

Yo mismo

主
Shu

Autonomía / liderazgo

研
Ken

*Aprendizaje /
Desarrollo de
competencias*



RESULTADOS

- Los operadores, cualquiera que sea su antigüedad y su contrato de trabajo, **conocen los métodos del grupo.**
- Los retrasos y problemas son menos frecuentes gracias a la adopción generalizada de **reglas comunes.**
- A veces, las propuestas de los operadores, desplegadas a gran escala, pueden **transformar radicalmente la organización** en la que trabajan.

CAPÍTULO 6

¿CÓMO GESTIONAR Y ALCANZAR SUS OBJETIVOS?

OBSERVACIÓN

Para alcanzar los objetivos, es fundamental mostrar el rumbo y la dirección de nuestras acciones.

El desempeño de una organización depende, en gran parte, de su capacidad para **involucrar a los empleados en un proyecto común**. Para ello, la definición y puesta en común de objetivos entre todas las partes interesadas es fundamental. La idea parece obvia. Su implementación es más compleja.

Aceptemos que es imposible avanzar si no sabemos hacia dónde vamos.

Para iniciar un proyecto personal o profesional, el problema sigue siendo el mismo: hay que definir objetivos claros. Pero eso no es todo. De hecho, cada empresa puede enumerar sus ambiciones a más o menos largo plazo. Pero no todos pueden llevar a cabo sus proyectos hasta el final.

¿Por qué? Porque es fundamental que esta visión, que habitualmente proviene de los altos niveles de gestión, se traduzca en un **plan detallado, operativo, concreto y accesible** a todos. Esta visión debe transformarse en una lista de acciones claras.

Esta traducción de los objetivos es un **trabajo complejo** de introspección, reflexión, revisión del modelo de negocio y de los procedimientos existentes. No todas las organizaciones son capaces de realizarlo.

Sin embargo, establecer las metas y el marco para lograrlo son clave para la motivación de los empleados. La ejecución de las distintas etapas de un proyecto, o la consecución del objetivo final, son los verdaderos vectores de satisfacción para todos.

Esta motivación es fundamental para **mantener su salud, así como la de la organización a largo plazo**.

BG, Orderplockare TT 13 min 45 sek

Fokus LL (Change Point M...
E/LPE (Change Point
Mtrl. bilst sidopla...
Fixt. SWED...
Prioriterade åtgärds...
Sax-utred
pen

MÉTODOS

Toyota Material Handling utiliza diversas herramientas de gestión que le permiten compartir, visualizar y lograr sus objetivos.

Estas herramientas les ayudan a **comprender** las ambiciones de la empresa, **tomar las decisiones correctas** y visualizar los frenos y palancas para optimizar la producción.

Veamos tres de ellos:

- **Hoshin Kanri**, la táctica para lograr la visión.
- **Gestión diaria**, la gestión diaria de los líderes
- **Genchi Genbutsu**, comprender los hechos lo más cerca posible de las personas y la acción..

EL HOSHIN KANRI, LA TÁCTICA PARA LOGRAR LA VISIÓN

Hoshin Kanri es una herramienta para alcanzar objetivos a **largo plazo**. Esta tabla le permite visualizar el progreso de los diversos proyectos atados a los objetivos generales. Resume las etapas clave, los objetivos, los indicadores a monitorear ...

De un vistazo, y gracias a un código de color intuitivo (verde = objetivo alcanzado o superado; amarillo = 0-10% por detrás del objetivo; rojo = fuera del objetivo > 10%), la empresa es capaz de seguir, comprender y ajustar la estrategia para alcanzar los objetivos a medio o largo plazo.

La implicación de los equipos desde la construcción del plan de acción es fundamental. Al involucrarse en la construcción del plan, indudablemente están más **comprometidos**, adquieren una mayor **responsabilidad** y enfocan más **motivados** su trabajo.

Activités Hoshin	Détails	KPI de référence	Objectif final	Superviseur	Agenda mensuel et résultats				
					janv	févr	mars	avr	mai
Optimisation de la sécurité :									
Évaluer le nombre d'accidents	sur une base de 10 accidents annuels	Nombre d'accidents	5	L.T.	●	●	●	●	
Réduire les risques	Sur un base de 7 sources de risques identifiées	Nombre d'accidents	réduction de 24%	A.C.	●	●	●	●	
Activité de lutte contre les départs de feu	Mettre en place les audits	Nombre de feux déclarés	6	L.T.	●	●	●	●	
Protection de l'environnement :									
Réduire la consommation d'énergie dans l'usine	réduction moyenne annuelle de 2°C	pourcentage de dépenses énergétiques	Réduire la consommation en hiver	H.F.	●	●	●	●	●
Amélioration de l'isolation	voir rapport d'analyse	pourcentage de dépenses énergétiques	amélioration de l'isolation à 90%	H.F.	●	●	●	●	
Plan Kaizen à mettre en place	15 idées le trimestre dernier	nombre d'idée annuel moyen	4 ou 5	L.T.	●	●	●	●	
Développement des potentiels :									
Accompagner les commerciaux	Multiplier les rendez-vous hebdomadaires	Rapport de rendez-vous	3 rendez-vous supplémentaires	L.T.	●	●	●	●	
Développer un programme de formation	Voir plan de développement 2021	Nombre de personnes formées	3 par fonction/métier	L.T.	●	●	●	●	●
Écoute du terrain	demande du personnel le 03.08	Nombre de visites en usine	5 par mois	L.T.	●	●	●	●	

DAILY MANAGEMENT, LA GESTIÓN COTIDIANA DE LOS LÍDERES

Una vez validados los objetivos de **Hoshin Kanri**, transcritos en forma de planes de acción concretos desarrollados con los equipos, la organización debe implementar un sistema de «**gestión diaria**».

Este proceso continuo asegura la correcta ejecución de los planes de acción y el logro de los objetivos estratégicos de la empresa.

La Gestión Diaria debe asegurar que todas las condiciones de la organización cumplan con los estándares establecidos. En consecuencia, los resultados obtenidos están en línea con los objetivos esperados.

Visible y conocida por todos, debe ser **simple** de entender y de **fácil** acceso.

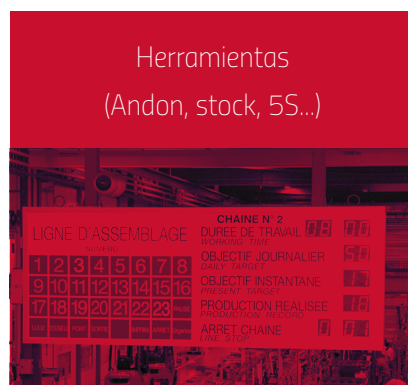
Le permite a toda la organización saber si el desempeño es bueno, en cualquier momento del día.

Al identificar rápidamente las desviaciones, los equipos pueden actuar de inmediato y con total autonomía, para tomar contramedidas y volver al objetivo inicial.

Se trata, por tanto, de un conjunto de prácticas que permiten:

- Seguir los planes de acción definidos
- Detectar desviaciones rápidamente
- Decidir y actuar rápidamente para superar los obstáculos.
- Comunicarse con regularidad
- Involucrar al personal

La Gestión Diaria, por tanto, no se limita al simple establecimiento y seguimiento de indicadores. Va más allá. Por ejemplo, usando:



GENCHI GENBUTSU, CONFIRMACIÓN DE LOS HECHOS, LO MÁS CERCA POSIBLE DE LAS PERSONAS Y LA ACCIÓN.

El término **Genchi Genbutsu** se puede traducir como «ir al origen para verificar por uno mismo».

Operacionalmente, esto conlleva no conformarse con un informe, mensaje o imagen, sino a **acercarse lo más posible al problema** para ver, sentir, entender las amenazas y formar entonces una opinión propia.

Creemos que es al **conocer a los operadores**, al discutir con las personas involucradas, al verificar el equipo, las normas vigentes y al visualizar el entorno de trabajo, cuando realmente podemos comprender las causas de un problema y tomar las medidas adecuadas.

Otra ventaja significativa: esta práctica **reduce las distancias jerárquicas**, permite que todos se conozcan mejor y que construyan una relación profesional basada en la confianza mutua.



KIKUO SUZUMURA

TMC Antigua Project
General Manager

No mires con los ojos, mira
con los pies.

No pienses con la cabeza,
piensa con las manos.

APLICACIÓN

En **Toyota Material Handling** ponemos en práctica la **Gestión Diaria**. Concretamente, los líderes de equipo están en el terreno, lo más cerca posible de la realidad.

Durante este seguimiento diario, el papel de estos líderes es identificar los problemas, que deberán analizar con sus empleados, para encontrar palancas de optimización.

Para nosotros, **Hoshin Kanri** es la visión global que nos permite definir nuestra estrategia anual. Todos los meses compartimos nuestro status con todos los equipos, en todos los niveles jerárquicos. Si se identifica un retraso o un problema todas las partes interesadas, incluidos los managers, están involucrados. En el espíritu de **Lean**, todos contribuimos a resolver problemas.

Genchi Genbutsu también es parte de nuestros fundamentos. Lo practicamos a diario, por lo que su aplicación se vuelve natural para todos los empleados.





RESULTADOS

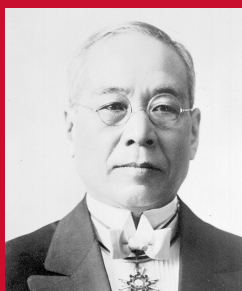
- Se toman **contramedidas inmediatamente** si hay una desviación de los objetivos a corto o largo plazo.
- Todos los empleados **ven el progreso** de los distintos proyectos.
- Los **empleados se involucran** en la estrategia general de la empresa, empoderándoles en la toma de decisiones.

El sector industrial se enfrenta a cambios importantes y las organizaciones deben reinventar periódicamente su modelo para satisfacer la demanda volátil y tratar de prosperar frente a la hipercompetencia globalizada.

En Toyota Material Handling creemos que las herramientas que componen Lean y que promueven la formación, la seguridad, el intercambio de información, el análisis, la mejora continua, la búsqueda de oportunidades ... son fundamentales y ayudan a la organización a consolidarse y ganar competitividad a largo plazo.

Las seis cuestiones detalladas en esta guía muestran algunas de las metodologías y herramientas más extendidas y universales. Cada organización tiene sus particularidades, su cultura, sus objetivos. Pero todos ellos, independientemente de su tamaño y sector, pueden evolucionar hacia un modelo más "Lean". Todos, sin excepción, por la sencilla razón de que son las personas las que hacen la organización.

Lean es solo un método que les permite manifestar y poner en práctica todo su potencial.



SAKICHI TOYODA
Fundador de Toyota

Antes de
decir que no...
Inténtelo!





Cobertura integral

La red de Toyota Material Handling abarca más de 105 puntos de venta y reúne a más de 880 técnicos.

Un servicio local con asistencia mundial.

Gracias a la extensión de nuestra red, siempre se beneficiará de los servicios locales, de la estabilidad y de la experiencia de una organización global, esté donde esté.

« Made in Europe »

Más del 90% de las máquinas vendidos se fabrican en suelo europeo, en nuestras fábricas de Suecia, Francia e Italia, de acuerdo con los estándares de calidad establecidos por el TPS.

Nuestras fábricas emplean a más de 3000 personas en Europa, colaborando con más de 300 proveedores europeos.

Aproximadamente el 15% de nuestra producción europea se exporta a otras regiones del mundo.

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

Lean Academy

