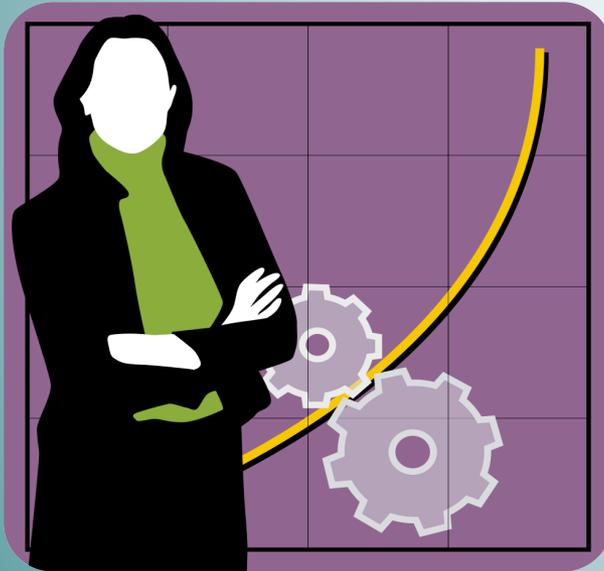


# Dirección de Operaciones

## Tema 04. El Lean Management

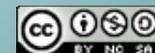


**Ana María Serrano Bedia**  
**Gema García Piqueres**  
**Alberto García Cerro**  
**Marta Pérez Pérez**  
**Lidia Sánchez Ruiz**

Departamento de Administración de Empresas

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)



# Índice

- 4.1** ¿Por qué surge el Lean Management?
- 4.2** ¿Dónde surge el Lean Management?
- 4.3** ¿Qué es el Lean Management?
  - 4.3.1** Los 5 principios del Lean.
  - 4.3.2** Los 7 desperdicios.
- 4.4** Herramientas asociadas al Lean Management.
  - 4.4.1** Herramientas asociadas al valor.
  - 4.4.2** Herramientas de análisis.
  - 4.4.3** Herramientas de mejora.

# ¿Por qué surge el Lean Management?

## Producción en masa



Autor: Willderbeast (FLICKR) (CC BY-NC 3.0 ES).

## Globalización

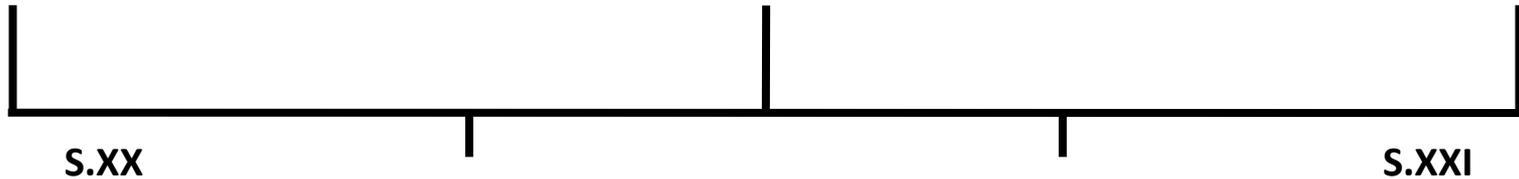


Autor: Guille3691 (CC BY-NC 3.0 ES).

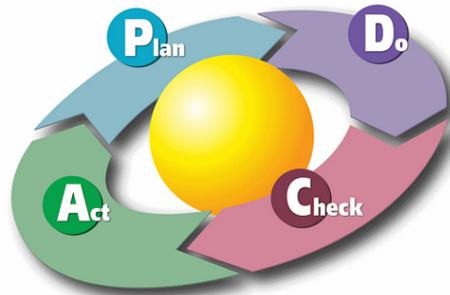
## Mass customization



Autor: Lemeku169 (CC BY-NC 3.0 ES).



## Importancia de la calidad



Autor: MKL20 (CC BY-SA 3.0 ES).

## TIC: Internet



Autor: Pixabay (CC BY-NC ES).

# ¿Dónde surge el Lean Management?



Surge en Toyota (Japón).

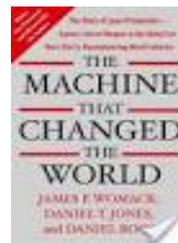


La producción en masa no es válida para Japón.



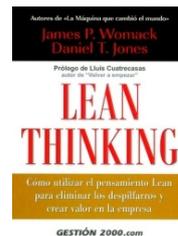
Años 60: Lean aún es el gran desconocido.

1990



Se acuña el termino Lean y se explican sus principios.

1996



Se funda el Lean Management Institute (1997).

Directivos de Toyota viajan a EE.UU. (años 50).



Toyota Production System (TPS).



Taiichi Ohno

Crisis del petroleo (1973).



Autor: violinha (FLICKR) (CC BY-NC-SA 3.0 ES).



**ILM ESPAÑA**

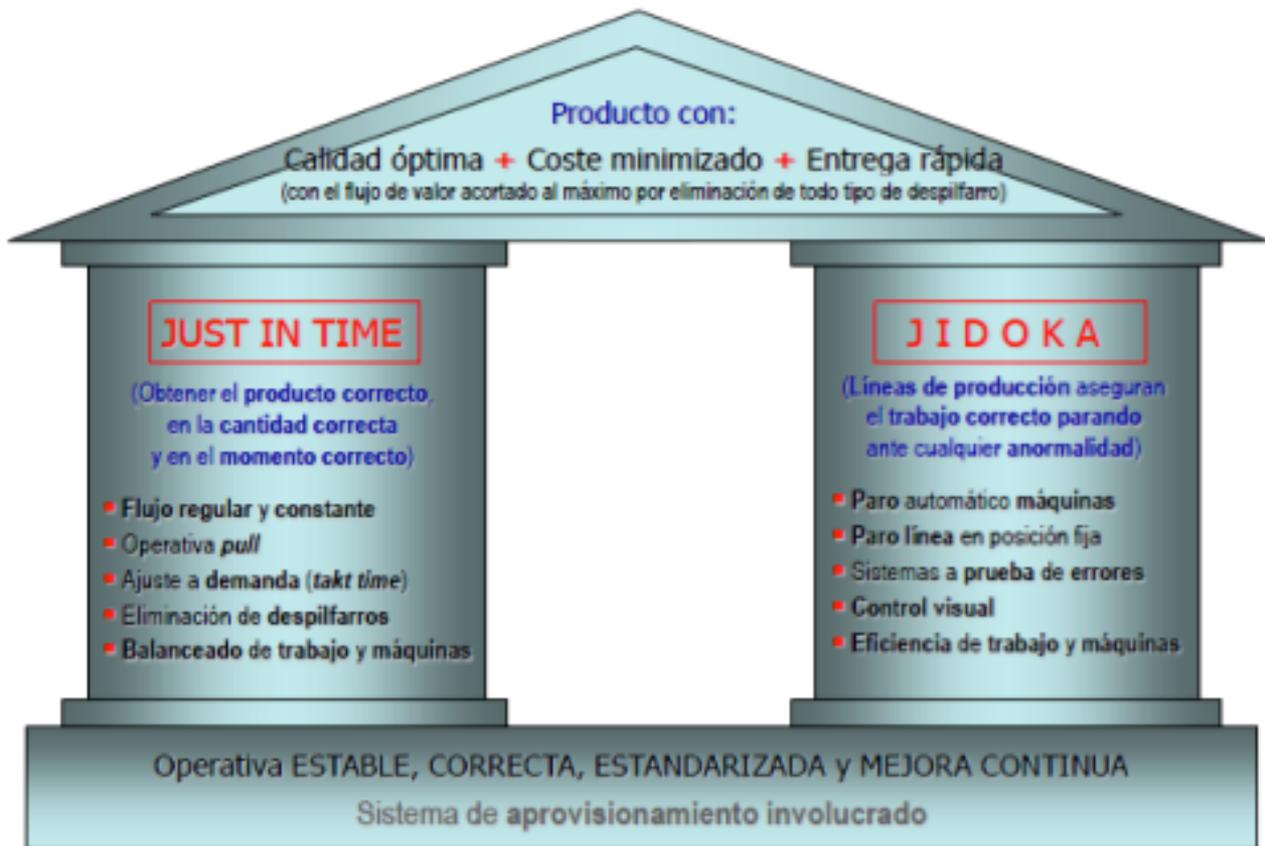
# ¿Qué es el Lean Management?

- Nueva filosofía de gestión.
- Tiene dos objetivos:
  - Generar valor para el cliente.
  - Eliminar desperdicios.
- Se basa en la filosofía de Toyota (Toyota Production System).
- Busca la eficiencia mediante la eliminación de desperdicios en vez de mediante las economías de escala como lo hace la producción en masa.

Lectura recomendada: ¿Por qué los modelos tradicionales de gestión dan una falsa imagen de eficacia?  
Cuatrecasas, L. *Reflexiones en Lean.*

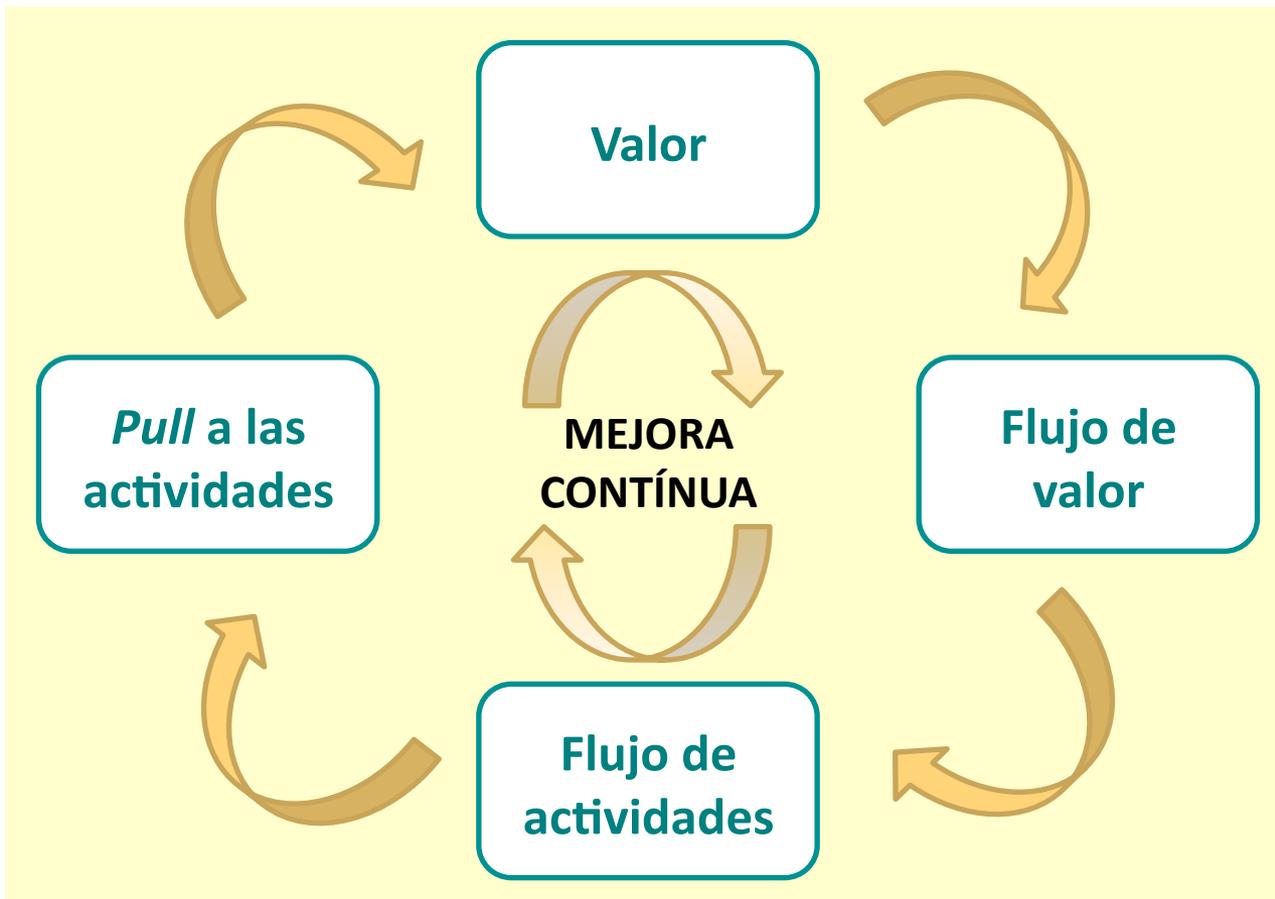
# ¿Qué es el Lean Management?

## La casa del Lean



# ¿Qué es el Lean Management?

## 5 principios del Lean



# ¿Qué es el Lean Management?

## Los 7 desperdicios



# ¿Qué es el Lean Management?

## Los 7 desperdicios

### MUDA, MURA, MURI

- Muda = Desperdicio.
- Si queremos acabar con el desperdicio, no basta con eliminarlo en sí mismo, si no que tenemos que trabajar en la eliminación de sus causas.
- Las causas de los desperdicios son:
  - Mura = Variabilidad.  
Hay mucha variabilidad en la demanda, en los tiempos de proceso (dependiendo de qué trabajador esté en el turno por ejemplo), en la disponibilidad de recursos (fiabilidad de proveedores).
  - Muri = Prácticas injustificadas.  
En la empresa se hacen cosas porque se han hecho así siempre.

# Herramientas del Lean Management

# Herramientas asociadas al Lean Management

- Herramientas para conocer qué es el valor para el cliente:

- Kano Model ; Moments of Truth.

- Herramientas de análisis:

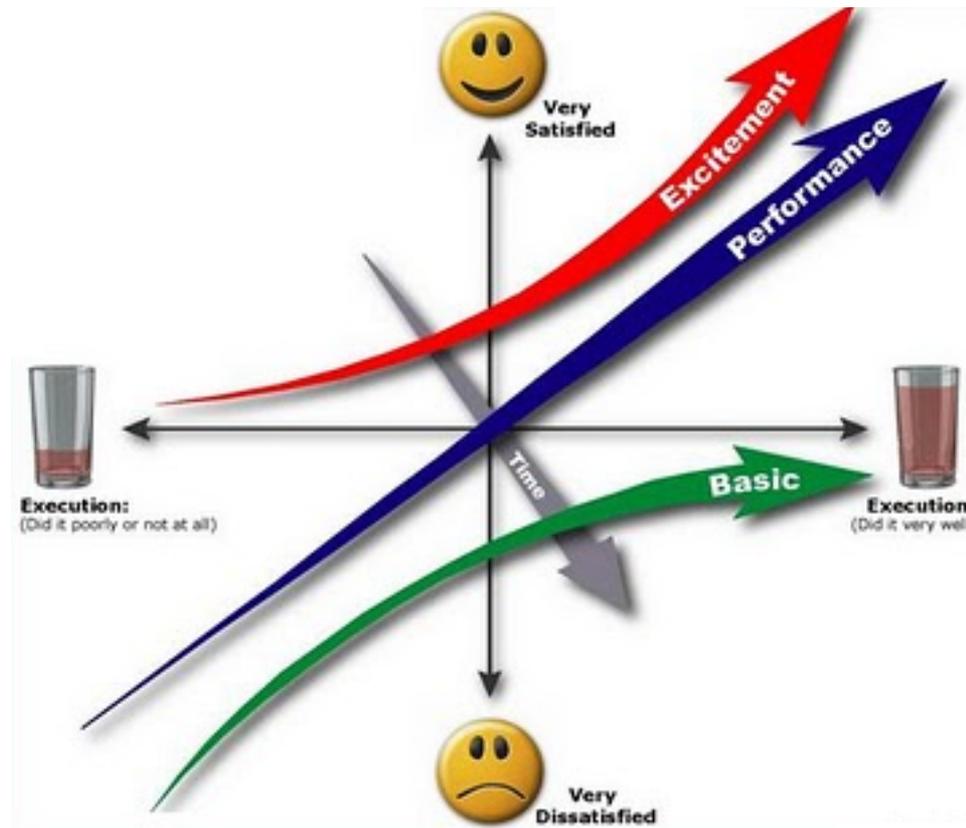
- Las 7 herramientas de la calidad; 5 Por qué; Diagrama de espagueti (Spaguetti flow); Value Stream Map; A3.

- Herramientas de mejora:

- POKA-YOKE; Las 5S; SMED; KANBAN.

# Herramientas asociadas al valor

## El modelo de Kano



# Herramientas asociadas al valor

## Moments Of Truth (MOT)

- El objetivo es conocer qué factores pueden generar valor para el cliente o, todo lo contrario, qué factores pueden hacer que el cliente quede insatisfecho.
- Para ello hay que identificar los diferentes momentos en los que el cliente entra en contacto con nuestra empresa (ya sea de manufactura o de servicios).
- Una vez hecho esto, se procede a analizar las cosas que el cliente podría tener en cuenta en ese momento y se identifican también métodos para detectar o medir si las cosas van bien.
- Es interesante también que la empresa se ponga en la piel del cliente, analice qué cosas podrían ir mal e intente plantear acciones para que esos hechos no ocurran.

# Herramientas de análisis

## 7 herramientas de la calidad

- **Kaoru Ishikawa.**

- **Las herramientas son:**

- Mapa de proceso/Flujograma.
- Diagrama de Pareto.
- Diagrama causa-efecto.
- Histograma.
- Diagrama de dispersion y correlacion.
- Gráfico de control.
- Hoja de verificación.

## Kaoru Ishikawa



Fuente: [www.wethica.com/newsletter-88.html](http://www.wethica.com/newsletter-88.html).

# Herramientas de análisis

## 5 por qué

- El objetivo de esta herramienta es encontrar la verdadera causa, la causa raíz de un problema.
- Para ello se pregunta ¿Por qué? 5 veces.

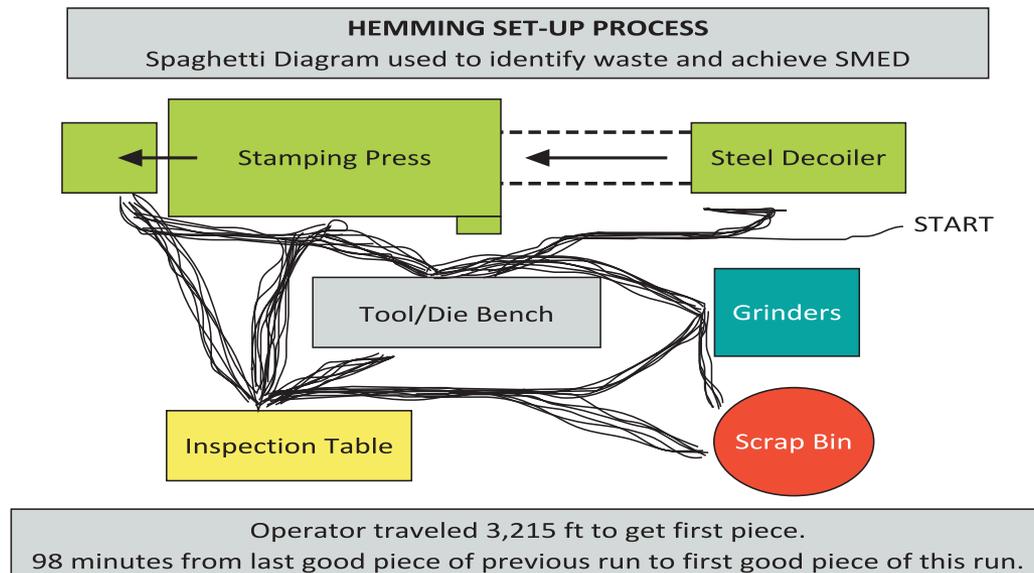
### PROBLEMA: Retraso en entrega de pedido

¿Por qué hubo un retraso en la entrega del pedido?	Porque hubo un retraso en la producción del embalaje.
¿Por qué hubo un retraso en la producción del embalaje?	Porque la máquina 3 estaba estropeada.
¿Por qué estaba estropeada la maquina 3?	Porque no se había hecho el mantenimiento correctamente.
¿Por qué no se había hecho el mantenimiento correctamente?	Porque el operario A, encargado del mantenimiento, cometió un error.
¿Por qué cometió un error el operario A?	Por falta de formación.

# Herramientas de análisis

## Spaghetti flow

- Es la representación gráfica del recorrido realizado por un trabajador, por un material o por determinada información a lo largo de la empresa.
- Ayuda a detectar ineficiencias en el proceso (duplicidades).
- También facilita ver si la distribución en planta existente es correcta.



# Herramientas de análisis

## Value Stream Map (VSM)

- Es una herramienta de gestión visual.
- Es el mapa de valor de una familia de producto.
- En él aparecen representados la empresa, los proveedores y los clientes.
- Se representa el flujo de materiales y el flujo de información.
- El objetivo es identificar posibles acciones de mejora.
- Puede ser de dos tipos:
  - Mapa de valor actual.
  - Mapa de valor futuro.

# Herramientas de análisis

## A3

- Es una herramienta de gestión visual.
- Su principal fortaleza es que contiene, si está bien hecha, toda la información relativa a un determinado problema o a una determinada acción de mejora.
- Hay muchos formatos de A3, no obstante, todos ellos suelen contener información sobre:
  - La situación actual.
  - La propuesta o propuestas realizadas.
  - Las acciones que se van a llevar a cabo.
  - Los mecanismos de control establecidos para comprobar que se avanza en la dirección correcta.

# Herramientas de mejora

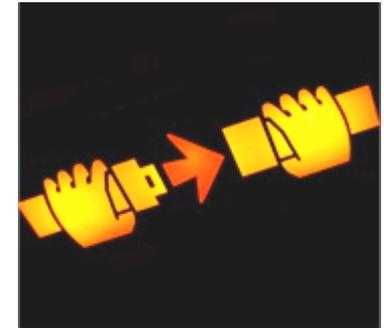
## Sistema antierror (POKA-YOKE)



[Fuente](#)



[Fuente](#)



[Fuente](#)



[Fuente](#)



[Fuente](#)

# Herramientas de mejora

## Las 5S

- Metodología para lograr que el puesto de trabajo esté en buenas condiciones.
- Se compone de 5 fases. Todas ellas comienzan por S en japonés:
  - Seiri = Organizar.
  - Seiton = Ordenar eficientemente.
  - Seiso = Limpieza e inspección.
  - Seiketsu = Estandarización.
  - Shitsuke = Disciplina.

# Herramientas de mejora

## SMED

- Single Minute Exchange of Die = Cambio de herramienta rápido.
- Es una mejora clave si queremos reducir el tamaño de los lotes y que la producción fluya.
- Igualmente es necesario si queremos ser capaces de ofrecer una amplia variedad de productos.
- El SMED ayuda a potenciar la ventaja competitiva de la empresa basada en tiempo.
- Para implantar el SMED:
  - Distinguir actividades de preparación que puedan hacerse con la máquina en marcha de las que deben hacerse con la máquina parada.
  - Intentar aumentar el número de actividades que se pueden hacer mientras la máquina está en funcionamiento.
  - Reducir el tiempo de las que actividades con máquina parada.

# Herramientas de mejora

## Kanban

- Kanban = Tarjeta en japonés.
- El Kanban es un sistema de transmisión de información entre distintos puestos o procesos de una empresa mediante la utilización de tarjetas.
- El Kanban ayuda a implantar un Sistema Pull (cuarto principio del Lean Management).
- Existen dos tipos de Kanban:
  - Kanban de producción: actúan como ordenes para producir. Se envía por lo tanto al proceso anterior.
  - Kanban de transporte: solicitan la recogida de un lote de producto. Se envía al proceso siguiente.