



# LEAN MANAGEMENT

## PROFESSIONAL CERTIFICATION



LMPC™ Versión 082024

# ¿Quién es Certiprof®?

Certiprof® es una entidad certificadora fundada en los Estados Unidos en 2015, ubicada actualmente en Sunrise, Florida.

Nuestra filosofía se basa en la creación de conocimiento en comunidad y para ello su red colaborativa está conformada por:

- **Nuestros Lifelong Learners (LLL)** se identifican como Aprendices Continuos, lo que demuestra su compromiso inquebrantable con el aprendizaje permanente, que es de vital importancia en el mundo digital en constante cambio y expansión de hoy. Independientemente de si ganan o no el examen.
- Las universidades, centros de formación, y facilitadores en todo el mundo forman parte de nuestra red de aliados **ATPs (Authorized Training Partners.)**
- **Los autores (co-creadores)** son expertos de la industria o practicantes que, con su conocimiento, desarrollan contenidos para la creación de nuevas certificaciones que respondan a las necesidades de la industria.
- **Personal Interno:** Nuestro equipo distribuido con operaciones en India, Brasil, Colombia y Estados Unidos está a cargo de superar obstáculos, encontrar soluciones y entregar resultados excepcionales.



# Nuestras Afiliaciones

---

## Memberships



## Digital badges issued by



# IT Certification Council - ITCC

## Certiprof® es un miembro activo de ITCC.

Una de las ventajas de hacer parte del ITCC es como líderes del sector colaboran entre sí en un formato abierto para explorar maneras nuevas o diferentes formas de hacer negocios que inspiran y fomentan la innovación, estableciendo y compartiendo buenas prácticas que nos permiten extender ese conocimiento a nuestra comunidad.

Certiprof ha contribuido a la elaboración de documentos blancos en el Career Path Ways Taskforce, un grupo de trabajo que se implementó internamente para ofrecer a los estudiantes la oportunidad de saber qué camino tomar después de una certificación.

### Algunos de los miembros del ITCC

- IBM
- CISCO
- ADOBE
- AWS
- SAP
- GOOGLE
- ISACA



# Agile Alliance

---

Certiprof® es un miembro corporativo de Agile Alliance.

Al unirnos al programa corporativo Agile Alliance, continuamos empoderando a las personas ayudándolas a alcanzar su potencial a través de la educación. Cada día, brindamos más herramientas y recursos que permiten a nuestros socios formar profesionales que buscan mejorar su desarrollo profesional y sus habilidades.

<https://www.agilealliance.org/organizations/certiprof/>



# Credly

---

Esta alianza permite que las personas y empresas certificadas con Certiprof® cuenten con una distinción a nivel mundial a través de un distintivo digital.

Credly es el emisor de insignias más importante del mundo y empresas líderes en tecnología como IBM, Microsoft, PMI, Nokia, la Universidad de Stanford, entre otras, emiten sus insignias con Credly.

Empresas que emiten insignias de validación de conocimiento con Credly:

- **IBM**
- **Microsoft**
- **PMI**
- **Universidad de Stanford**
- **Certiprof**



# Insignias Digitales



**Insignias Digitales:** ¿Qué Son?

Según el estudio del IT Certification Council (ITCC), años atrás, la gente sabía muy poco sobre las insignias digitales. Hoy, grandes empresas e instituciones educativas de todo el mundo expiden insignias.

Las insignias digitales contienen metadatos detallados sobre quién las ha obtenido, las competencias requeridas y la organización que las ha expedido. Algunas insignias incluso están vinculadas a las actividades necesarias para obtenerlas.

Para las empresas e instituciones educativas, las insignias y la información que proporcionan son tan importantes que muchas decisiones, como las de contratación o admisión, se basan en los datos que aportan.

# ¿Por qué son importantes?



- **Facilidad de Compartir y Verificar Logros:**

Las insignias digitales permiten a los profesionales mostrar y verificar sus logros de manera instantánea y global. Según un informe de Credly, **los perfiles de LinkedIn con insignias digitales reciben un 40% más de atención por parte de reclutadores y empleadores.**

- **Visibilidad en Plataformas Digitales:**

En una encuesta realizada por Pearson y Credly, el **85%** de los usuarios que obtuvieron insignias digitales **las compartieron en LinkedIn**, y el **75%** reportó que esto mejoró su **credibilidad profesional en sus redes**. Además, el **76%** de los empleadores encuestados afirmó que las insignias digitales les ayudan a identificar rápidamente habilidades específicas.

# ¿Por qué son importantes?

- **Impacto en la Contratación:**

Un estudio de la **Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (PMI)** encontró que los candidatos que muestran insignias digitales de gestión de proyectos tienen **un 60% más** de probabilidades de ser contratados en comparación con aquellos que solo mencionan sus habilidades sin verificación digital.



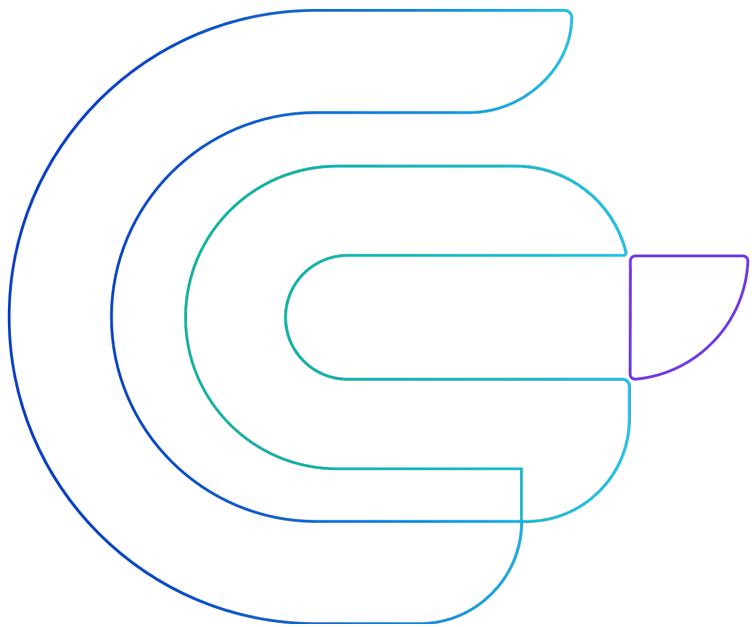
# ¿Por qué son importantes?



- **Empoderamiento de la Marca Personal:**

La visibilidad y verificación instantánea proporcionada por las insignias digitales permiten a los profesionales no solo demostrar sus habilidades, sino también construir una marca personal fuerte. Según un estudio de LinkedIn, los profesionales que utilizan insignias digitales tienen un 24% más de probabilidades de avanzar en sus carreras.

a certificación y las insignias digitales no son solo una validación del conocimiento, sino también una herramienta poderosa para la mejora continua y la empleabilidad. En un mundo donde el aprendizaje permanente se ha convertido en la norma, estas credenciales son clave para el desarrollo profesional y la competitividad en el mercado laboral global.



No todas las insignias son iguales, y en **Certiprof**, estamos comprometidos con ofrecerte más que un simple reconocimiento digital. Al obtener una insignia emitida por certiprof, estarás recibiendo una validación de tu conocimiento respaldada por una de las entidades líderes en certificación profesional a nivel mundial.

**Da el siguiente paso y obtén la insignia que te abrirá puertas y te posicionará como un experto en tu campo.**

# ¿Por qué es importante obtener su certificado?

- **Prueba de experiencia:** Su certificado es un reconocimiento formal de las habilidades y conocimientos que ha adquirido. Sirve como prueba verificable de sus cualificaciones y demuestra su compromiso con la excelencia en su campo.
- **Credibilidad y reconocimiento:** En el competitivo mercado laboral actual, las empresas y los compañeros valoran las credenciales que le distinguen de los demás. Un certificado de una institución reconocida, como Certiprof, proporciona credibilidad instantánea e impulsa su reputación profesional.
- **Avance profesional:** Tener tu certificado puede abrirte las puertas a nuevas oportunidades. Ya se trate de un ascenso, un aumento de sueldo o un nuevo puesto de trabajo, las certificaciones son un factor diferenciador clave que los empleadores tienen en cuenta a la hora de evaluar a los candidatos.



# ¿Por qué es importante obtener su certificado?

- **Oportunidades de establecer contactos:** Poseer un certificado le conecta con una red de profesionales certificados. Muchas organizaciones cuentan con grupos de antiguos alumnos o de trabajo en red en los que puede compartir experiencias, intercambiar ideas y ampliar su círculo profesional.
- **Logro personal:** Obtener una certificación es un logro importante, y su certificado es un recordatorio tangible del trabajo duro, la dedicación y el progreso que ha realizado. Es algo de lo que puede sentirse orgulloso y mostrar a los demás.





## Lean Management Professional Certification - LMPC

Issued by [Certiprof](#)

The holders of this badge have validated and demonstrated a comprehensive understanding of how the Lean philosophy has established itself as a fundamental pillar in organizational management. This badge highlights the individual's ability to implement Lean Management to drive organizational growth and development by reducing waste and costs while increasing customer satisfaction and value.

Certification

Paid

### Skills

Collaboration

Communication

Leadership

Lean Principles

Organizational Skills

Problem Solving

<https://www.credly.com/org/certiprof/badge/lean-management-professional-certification-lmpc>



# Lifelong Learning

- Certiprof ha creado una insignia especial para reconocer a los aprendices constantes.
- Para el 2024, se han emitido más de 1,000,000 de estas insignias en más de 11 idiomas.

## Propósito y Filosofía

- Esta insignia está destinada a personas que creen firmemente en que la educación puede cambiar vidas y transformar el mundo.
- La filosofía detrás de la insignia es promover el compromiso con el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

## Acceso y Obtención de la Insignia

- La insignia de Lifelong Learning se entrega sin costo a aquellos que se identifican con este enfoque de aprendizaje.
- Cualquier persona que se considere un aprendiz constante puede reclamar su insignia visitando:

<https://certiprof.com/pages/certiprof-lifelong-learning>



•••

# COMPARTE Y VERIFICA TUS LOGROS DE APRENDIZAJE FÁCILMENTE

#LMPC #certiprof



**certiprof®**

•••

...

# LEAN MANAGEMENT



LMPC™ Versión 082024



# Introducción

---

En los últimos años, la filosofía Lean se ha consolidado como un pilar fundamental en la gestión de las organizaciones. Su adopción permite a las empresas ser más competitivas, eficientes y distinguirse en el mercado. El conocimiento y la implementación del Lean Management impulsan el crecimiento y desarrollo organizacional al reducir desperdicios y costos, al tiempo que aumentan la satisfacción y el valor para los clientes.

En un entorno BANI y en un mercado altamente competitivo, el papel del management es crucial. Las organizaciones requieren líderes capacitados con el conocimiento y las herramientas necesarias para adaptarse a los cambios en las necesidades del cliente, en el mercado y en la gestión organizacional.

Esta certificación tiene como objetivo desarrollar las competencias clave de un líder catalizador del cambio, capacitándolo en la filosofía Lean para fortalecer su rol y liderar la transformación de su organización.



# Objetivos de aprendizaje

---

- Conocer estrategias de implementación de mejora continua en una organización
- Aprender cómo formar un equipo para impulsar la mejora continua.
- Aprender cómo utilizar herramientas y prácticas Lean, a través de ejercicios prácticos
- Conocer nuevas formas de mejorar la productividad, reducir costos, mejorar la calidad y el flujo de trabajo dentro de una organización
- Proveer herramientas clave para la implementación de Lean desde las primeras capas de management dentro de una organización
- Desarrollar competencias Lean para Managers



# Público Objetivo

- Gerentes de proyecto, Agile Coaches, Scrum Masters, Managers, Consultores y líderes de Centros de Excelencia (COEs) de diversas empresas.
- Ejecutivos y líderes empresariales que buscan alinear sus organizaciones con los principios del Lean Management.
- Individuos que trabajan en organizaciones interesadas en adoptar la filosofía Lean.

Esta certificación está diseñada para todas las personas que desean impulsar mejoras significativas en sus organizaciones, tales como aumento de la productividad, mejora de la calidad, incremento en la competitividad, reducción de costos y aumento en la fidelización de clientes.



# Certificación Lean Six Sigma White Belt Professional

## Beneficios

- Mejora en la comprensión de metodologías de mejora continua, preparación para implementar conceptos Lean y Six Sigma en el entorno laboral, aumento de la eficiencia y calidad en los procesos, base sólida para futuras certificaciones en Lean Six Sigma.

## Habilidades Desarrolladas

- Conocimiento de conceptos fundamentales de Lean Manufacturing y Six Sigma, comprensión del ciclo DMAIC, habilidades en estadística básica aplicada a Six Sigma, capacidad para identificar y reducir desperdicios en procesos, preparación para proyectos de mejora continua.



<https://certiprof.com/collections/lean-six-sigma-certifications/products/lean-six-sigma-white-belt-professional-lsswbpc>



...

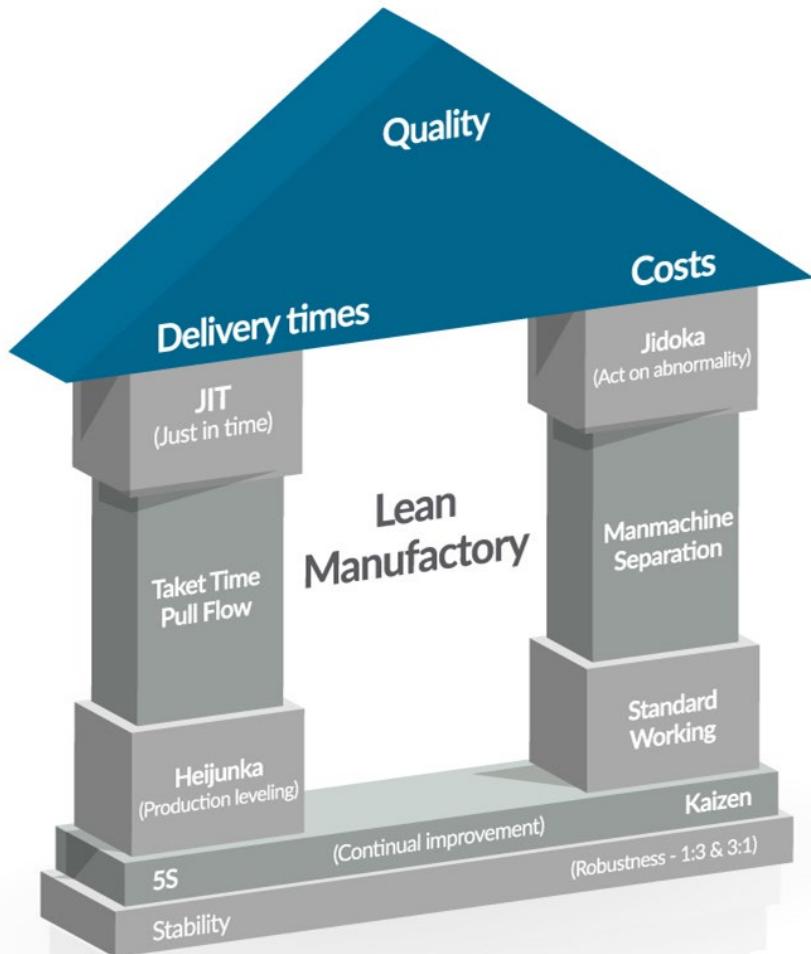
# Módulo 1: Lean y Lean Manufacturing



LMPC™ Versión 082024



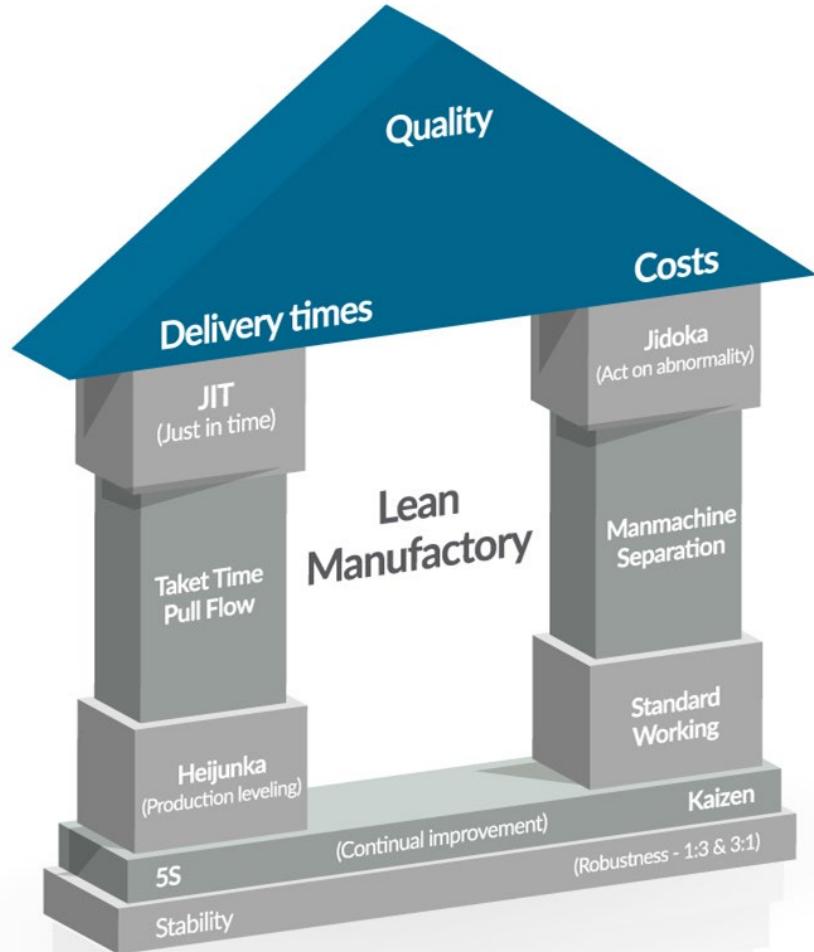
# Manufactura Esbelta / Lean Manufacturing



Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lean\\_manufacturing](https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing)

Esencialmente, **Lean** (Español: Esbelto) está enfocado en hacer evidente lo que agrega valor al reducir todo lo demás. La manufactura **Lean** es una filosofía de gestión derivada principalmente del **Toyota Production System** (TPS) (por lo que el término “Toyotismo” es también utilizado) e identificada simplemente como “**Lean**” en los años 90.

**TPS** es famoso por su enfoque en la reducción de los 7 desperdicios originales definidos por **Toyota** para mejorar el valor total del cliente, pero hay varias perspectivas sobre cómo es mejor lograrlo. El crecimiento continuo de **Toyota**, de una empresa pequeña al productor más grande de automóviles, ha enfocado atención en cómo ha alcanzado este éxito.



Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lean\\_manufacturing](https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing)

**Lean** se puede resumir en siete principios, muy parecidos en su concepto a los principios de **Manufactura Lean**:

- Eliminar desperdicios.
- Amplificar el aprendizaje.
- Entregar lo más rápido posible.
- Empoderar al equipo.
- Embeber la calidad.
- Ver el todo.

# Sakichi Toyoda: De los telares al gigante Toyota



Tomado de: <https://www.lavanguardia.com/motor/20220305/8100927/sakichi-toyoda-inventor-toyota-nbs.html>

# Taiichi Ohno

---



Taiichi Ohno es considerado como co-creador, junto con Sakichi Toyoda y Kiichiro Toyoda, del Toyota Production System (TPS), que a su vez dio lugar a lo que se conoce en la actualidad como Lean Manufacturing. Se le considera pieza clave de la nueva organización industrial a nivel mundial.

Nació en 1912 en Dalián, provincia de Manchuria, y se graduó en ingeniería mecánica en 1932 por la universidad de Nagoya. Taiichi Ohno y Eiji Toyoda, que era uno de los sobrinos de Kiichiro, fundador de la empresa, se marcharon a Estados Unidos a conocer como fabricaban allí los automóviles.

*Tomado de: <https://www.seas.es/blog/produccion-mantenimiento/taiichi-ohno-creador-del-tps/>*

[https://en.wikipedia.org/wiki/Taiichi\\_Ohno](https://en.wikipedia.org/wiki/Taiichi_Ohno)

# Historia de Lean Manufacturing

La empresa Toyoda Automatic Loom Works, Ltd fue creada por Sakichi Toyoda dedicada a la producción de telares innovadores

1926

1933

1935

1937

1947

1957

Se crea la nueva división Toyota Motor Corporation a cargo de Kiichiro Toyoda dedicada a la fabricación de carros

Toyota fue establecida oficialmente como una empresa independiente en 1937, separándose de Toyoda Automatic Loom para poder expandirse sin la sombra del padre.

Se expande comercialmente la empresa y llega el primer automóvil a EEUU el Toyota Crown

<https://www.motor.es/toyota/historia>

<https://think-productivity.com/lean-manufacturing/>



# Historia de Lean Manufacturing

Se creó la nueva planta Toyota en Motomachi, nombrando a Taiichi Ohno como director general, quien empezó a implementar Kanban en el taller de maquinaria, prensado y cadena de montaje.

1959

1962

1967

1973

1980

1991

En el año 1962, Taiichi Ohno fue nombrado director general de la planta principal de Toyota, lo que le permitió extender la implementación del kanban a los procesos de fundición y forjado.

Enji Toyoda fue nombrado director de Toyota considerado el sensei de la innovación. La filosofía TPS floreció bajo su mando

Estalla la primera crisis del petróleo, la cual fue todo un traspies tecnológico, las gamas de vehículos de otros países no contemplaban motores de pequeño tamaño ni mucho menos eficientes

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

«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»,

<https://www.motor.es/toyota/historia>

<https://think-productivity.com/lean-manufacturing/>



# Principios de Lean – I

## Según Jeffrey K. Liker “The Toyota Way”

01	02	03	04	05	06
					

**TOMA DE DECISIONES**  
“Basa tus decisiones gerenciales, en objetivos a largo plazo, incluso a costo de resultados financieros a corto plazo”

**CREACION DE FLUJOS**  
“Crear flujos de trabajo que sean capaces de traer los problemas a la superficie”

**DE PUSH A PULL SYSTEM**  
“Utilice sistemas Pull, del cliente hacia la línea de producción”

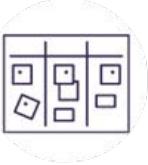
**CARGA DE TRABAJO “HEIJUNKA”**  
“Estabiliza la carga de trabajo”

**CULTURA ORGANIZACIONAL**  
“Construye una cultura orientada a dejar de arreglar problemas, centrada en conseguir resultados de calidad a la primera”.

**ESTANDARIZA EL TRABAJO**  
“El trabajo estandarizado es la base de la mejora continua y del empoderamiento de los empleados”.

# Principios de Lean – I

## Según Jeffrey K. Liker “The Toyota Way”

07 	08 	09 	10 	11 	12 
<b>CONTROLES VISUALES</b> “Usa controles visuales para que los problemas sean evidentes”	<b>UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍA</b> “Utiliza tecnología fiable y contrastada que dé servicio a las personas y procesos”	<b>LÍDERAZGO</b> “Desarrolla líderes que sean referentes de la cultura y de la manera de hacer el trabajo y enseñen a los demás”.	<b>DESARROLLO DE EQUIPOS</b> “Desarrolle personas y equipos que sean capaces de obtener resultados excepcionales, siguiendo la filosofía de la empresa”.	<b>MEJORA DE EQUIPOS Y SOCIOS</b> “Muestra el debido respeto a tu red de asociados, desafiándoles y ayudándoles a mejorar”	<b>INVOLUCRAMIENTO</b> “Ve y observa por ti mismo para entender la situación en profundidad”.

# Principios de Lean – I

## Según Jeffrey K. Liker “The Toyota Way”

<b>13</b> 	<b>14</b> 
<b>DEMOCRATIZACION</b>  “Toma decisiones lentamente y por consenso e implementa las soluciones rápidamente”.	<b>KAIZEN</b>  “Conviértete en una organización de aprendizaje mediante la reflexión (hansei) y la mejora continua (kaizen)”



# Certificación Lean Six Sigma Yellow Belt Professional

## Beneficios

- Mejora en la comprensión de metodologías de mejora continua, preparación para implementar conceptos Lean y Six Sigma en el entorno laboral, aumento de la eficiencia y calidad en los procesos, base sólida para futuras certificaciones en Lean Six Sigma.

## Habilidades Desarrolladas

- Conocimiento de conceptos fundamentales de Lean Manufacturing y Six Sigma, comprensión del ciclo DMAIC, habilidades en estadística básica aplicada a Six Sigma, capacidad para identificar y reducir desperdicios en procesos, uso de herramientas básicas de calidad en cada etapa del ciclo DMAIC, preparación para proyectos de mejora continua.



<https://certiprof.com/collections/lean-six-sigma-certifications/products/lean-six-sigma-yellow-belt-professional-certificate-lssybpc>



# Conceptos Clave

# LEAN



# Conceptos Clave

## MURI

Sobrecarga



Trabajar a un ritmo superior al máximo de producción puede causar ineficiencias debido al cansancio del personal y al deterioro acelerado de máquinas y equipos.

## MURA

Irregularidad



Se refiere a la variabilidad en la carga de trabajo.

## MUDA

Desperdicio



Significa emplear más recursos de los necesarios, como tiempos, materiales y mano de obra por encima de los mínimos requeridos.

**Manufactura Lean o Producción Lean**, comúnmente “Lean” es un método sistemático para la eliminación de desperdicio “Muda” en un sistema de manufactura.

Lean también considera el desperdicio generado por el sobre-procesamiento “Muri” y el desperdicio generado por la diferencia en cargas de trabajo “Mura”.

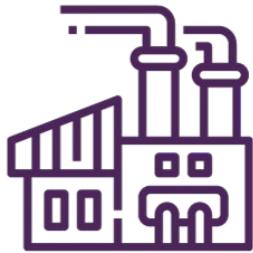
Trabajando desde la perspectiva del cliente que consume un producto o servicio, “valor” es cualquier acción o proceso por el que el cliente está dispuesto a pagar.



Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lean\\_manufacturing](https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing)

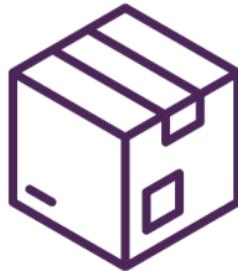
# 8 Mudas – Lean Manufacturing

## 1. Sobre Producción



Se considera el más perjudicial entre las mudas porque provoca las demás; se refiere a producir antes de que el cliente lo solicite.

## 2. Inventario



Estos aumentan los costos por área, pueden volverse obsoletos, y requieren administración y cuidado que resulta costoso.

## 3. Retrasos, esperas y paros



Los operarios que manejan las máquinas esperan a que estas completen el ciclo, así como esperan por el material, información, entre otros aspectos.

## 4. Transporte y Envíos



Cuando se traslada el material a otro lugar para almacenamiento temporal.

# 8 Mudas – Lean Manufacturing

## 5. Desplazamiento y Movimientos



Movimientos que incluyen la búsqueda de herramientas y materiales.

## 6. Sobreprocesamiento y actividades que no agregan valor



Procesos que van más allá de los estándares requeridos por el cliente, calidad que el cliente no demanda.

## 7. Retrabajo por fallos y defectos



Corresponde a los recursos utilizados (Materiales, tiempos, etc) para cubrir una falla de calidad

## 8 Desaprovechar las capacidades de las personas



No aprovechar la creatividad e inteligencia de los colaboradores, sus competencias y potencial para eliminar desperdicios (mudas)

# JIDOKA



# JIDOKA – Hacer visibles los problemas

“Jidoka, uno de los dos pilares del Sistema de Producción Toyota junto con el justo a tiempo, implica proporcionar a las máquinas y a los operadores la capacidad de detectar condiciones anormales y detener el trabajo de inmediato. Este enfoque permite integrar la calidad en cada proceso y optimizar la eficiencia tanto en las tareas humanas como en las automatizadas.”

-Lean Enterprise Institute

自 動 化  
Ji Do Ka  
Yo mismo      Hombre + movimiento  
                  = Trabajo      Fabricar



# JIDOKA – Principios

---

Los principios del Jidoka, dentro del contexto del Sistema de Producción Toyota, incluyen:

**Autonomía para detectar problemas:** Las máquinas están equipadas con la capacidad de detectar automáticamente problemas o anomalías durante el proceso de producción.

**Detención automática:** Una vez que se detecta un problema, el proceso se detiene automáticamente para evitar la producción de piezas defectuosas o la propagación de errores.

**Atención inmediata al problema:** Los operadores y/o el equipo de mantenimiento atienden de inmediato la causa del problema detectado para corregirlo antes de que se intensifique o afecte la calidad.

**Mejora continua:** Se fomenta la mejora continua al analizar las causas raíz de los problemas detectados y tomar medidas preventivas para evitar su recurrencia.

Estos principios permiten asegurar la calidad desde el inicio del proceso de producción y evitar la producción de productos defectuosos, promoviendo así la eficiencia y la excelencia operativa.



# JIDOKA – 5 Pasos

Taiichi Ohno, junto a kiichiro 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.

Jidoka también se conoce como automatización, que es la automatización con un toque humano.

Los cinco pasos del Jidoka fueron formalizados por Taiichi Ohno, Ohno desarrolló estos pasos como parte esencial del sistema de producción para asegurar la calidad y eficiencia en Toyota.

Tomado de: <https://tueconomiafacil.com/metodologia-jidoka-comprende-que-es-y-sus-beneficios/>



# JIDOKA - Andon, Información en tiempo real

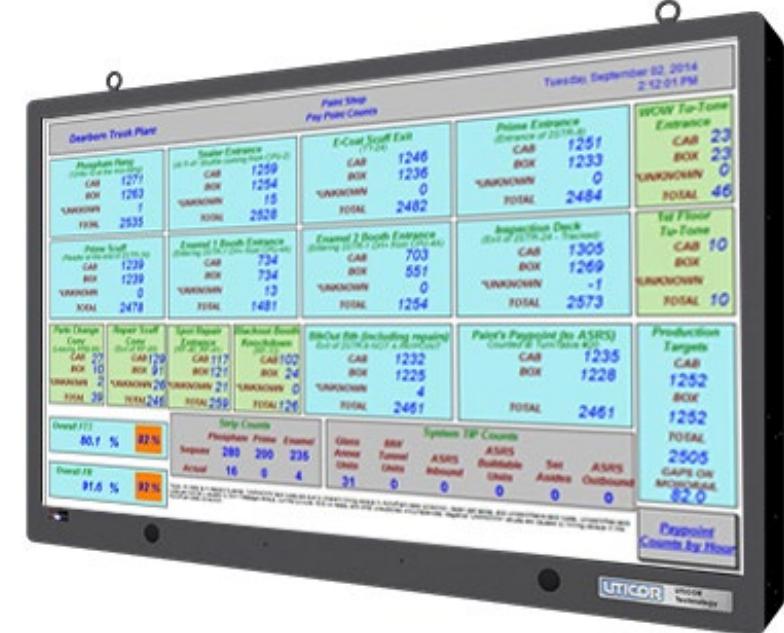
Los paneles Andon, se utilizan para indicar las anomalías de la cadena productiva en tiempo real.

Estas indicaciones son un recordatorio de los objetivos definidos, del progreso de la producción en general y sobre todo de 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 las posibilidades el tiempo de inactividad general.

Posteriormente deberán realizar una reflexión a profundidad sobre las causas de los fallos y examinarán la recurrencia del problema para extraer conclusiones y formas de optimización.

No es solamente una señal de emergencia, es una herramienta de soporte y visualización.



[https://www.uticor.net/andon/andon\\_menu.htm](https://www.uticor.net/andon/andon_menu.htm)



# JIDOKA – Poka Yoke

El término Poka Yoke (po-ka yo-ke) fue creado en Japón durante la década de los 60s por Shigeo Shingo, un ingeniero industrial de Toyota. Shingo también creó y formalizó el Cero Control de la Calidad - una combinación de técnicas de Poka Yoke para corregir posibles defectos e inspección de origen para evitarlos.

En realidad, el término inicial era baka-yoke, que significa "a prueba de tontos", pero debido a la connotación deshonrosa y ofensiva del término fue posteriormente cambiado. Poka Yoke significa "a prueba de errores" o más literalmente – evitar (yokeru) errores inadvertidos (poka).

Poka Yokes garantiza que existan las condiciones correctas antes de ejecutar un paso del proceso, evitando así que ocurran defectos en los inicios. Cuando esto no se puede realizar, Poka Yokes hace la función de detective eliminando defectos en el proceso lo antes posible.

Poka Yoke es cualquier mecanismo del proceso de Manufactura Lean que ayude a evitar errores.

Su propósito es eliminar los defectos del producto previniendo, corrigiendo o trayendo la atención hacia los errores humanos a medida que ocurren.

Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-poka-yoke>



# JIDOKA – Poka Yoke

Esta técnica puede utilizarse siempre que se produzca un error o que algo pueda hacerse mal - es decir- en todas partes.

## Error de procesamiento

La operación del proceso no se llevó a cabo completamente o no se realizó conforme al procedimiento operativo estándar.

## Error de selección

Utilización de herramientas incorrectas o ajustes incorrectos de la maquinaria.

## Parte faltante

No todas las partes han sido incluidas en el ensamblaje, soldadura u otros procesos

## Parte/elemento incorrecto

Parte incorrecta utilizada en el proceso

## Error de operaciones

Realizar una operación de manera incorrecta o utilizar la versión incorrecta de las especificaciones.

## Error de medición

Errores en el ajuste de la maquinaria, la medición de pruebas o las dimensiones de una parte suministrada por un proveedor.

Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-poka-yoke>



# JIDOKA – Poka Yoke

Es fácil de implementar debido a su naturaleza universal y racional.

- 1 Identifica la operación o proceso
- 2 Analiza los 5 porqués y las formas en que un proceso puede fallar
- 3 Elije el enfoque Poka Yoke adecuado:  
Tipo desonector o tipo notificación
- 4 Adopta un poke yoke integral en lugar de ver los poka yoke como simples switches o apagadores automáticos
- 5 Determina el método adecuado:  
Contacto, número constante ó  
método de secuenciación
- 6 Prueba el método y mira si funciona
- 7 Capacita al operador, evalua su  
desempeño y mide el éxito

Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-poka-yoke>



# JIDOKA – Ejemplo

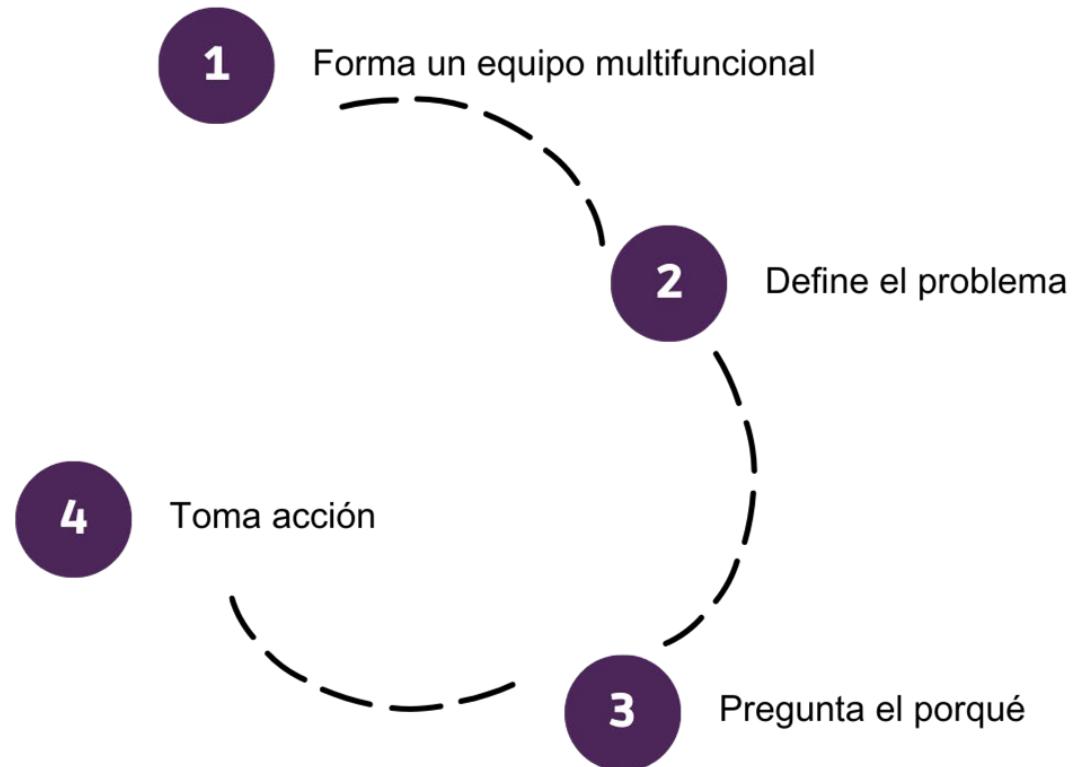


Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-poka-yoke>

# JIDOKA – 5 Porqué

La técnica de los "5 Por Qué?" es una herramienta poderosa en Lean y se utiliza para investigar y comprender las causas raíz de un problema. Aunque se llama "5 Por Qué?" anecdóticamente, no siempre se requieren exactamente cinco preguntas para llegar a la causa raíz. Algunos problemas pueden resolverse con menos iteraciones, mientras que otros pueden necesitar más.

El objetivo principal de esta técnica es profundizar en la comprensión del problema y asegurarse de identificar la causa principal en lugar de simplemente tratar los síntomas superficiales. Al hacer esto, se facilita el desarrollo de soluciones efectivas y duraderas.



Tomado de: <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/los-5-por-que#:~:text=es%20una%20t%C3%A9cnica%20de%20lluvia,al%20fondo%20de%20cualquier%20problema.>

# JIDOKA – 5 Porqué

Los "5 Por Qué" pueden ser utilizados en diversas situaciones dentro del contexto Lean:

- 1. Durante Gemba:** La Gemba es el lugar donde ocurre el trabajo real. Durante una Gemba walk, si se identifica una actividad que parece ser un desperdicio o problema, se pueden aplicar los "5 Por Qué" para entender por qué está ocurriendo esa situación.
- 2. Mapeo del flujo de valor:** Cuando se realiza el mapeo del flujo de valor, se pueden descubrir actividades que no agregan valor o que presentan problemas. Utilizar los "5 Por Qué" en estas situaciones ayuda a descubrir las causas fundamentales de los desperdicios o problemas identificados en el proceso.
- 3. Resolución de problemas:** En general, los "5 Por Qué" son útiles en cualquier momento en que se identifique un problema o situación que no cumpla con las expectativas. Pueden aplicarse tanto para problemas operativos diarios como para problemas más complejos que afecten el rendimiento o la calidad.

En cada una de estas situaciones, el objetivo es profundizar más allá de los síntomas visibles y descubrir las causas raíz que están contribuyendo al problema. Esto permite desarrollar soluciones efectivas y preventivas, en lugar de solamente aplicar soluciones temporales o superficiales.



---

# **KAIZEN**

**KAI: Cambio**  
**ZEN: Bueno o**  
**Beneficioso**



## El acto de mejorar los aspectos negativos

**Kaizen:** Introducir pequeños cambios para mejorar. En definitiva, nuestra organización tiene que aprender de sus errores e introducir cambios para la mejora continua en base a los aprendido de manera constante.

Kaizen es un concepto que se refiere a las actividades empresariales que buscan mejorar continuamente todas las funciones e involucrar a todos los empleados, desde el CEO hasta los trabajadores de línea de montaje. También se aplica a procesos que atraviesan fronteras organizacionales dentro de la cadena de suministro, como compras y logística. Este enfoque ha sido aplicado en sectores como la salud, la psicoterapia, el coaching personal, el gobierno, la manufactura y la banca.

Al mejorar programas y procesos estandarizados, kaizen tiene como objetivo eliminar el desperdicio y las redundancias (manufactura esbelta). Inicialmente adoptado por empresas japonesas después de la Segunda Guerra Mundial, el kaizen fue influenciado en parte por enseñanzas empresariales y de gestión de calidad estadounidenses, y se destacó especialmente como parte de "The Toyota Way". Desde entonces, se ha difundido por todo el mundo y se ha aplicado en entornos más allá de la productividad y los negocios.

Tomado de: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kaizen#:~:text=The%20Japanese%20word%20kaizen%20means,dictionaries%20and%20in%20everyday%20use.>

## El acto de mejorar los aspectos negativos

La filosofía Kaizen tiene como base 10 principios fundamentales:

- Descarta las ideas convencionales.
- Haz que las cosas sucedan: piensa en cómo hacerlas y no por qué no se pueden hacer.
- No te excuses ni justifiques el pasado: cuestiona tus prácticas pasadas y rescata las que fueron mejores.
- Si algo está mal o has cometido un error, remédialo inmediatamente.
- No busques la perfección; hazlo rápido —incluso si es el 50 % del objetivo.
- Creatividad antes que capital: usa tu sabiduría.
- Desarrollas sabiduría cuando te enfrentas a las dificultades.
- Pregunta «Por qué» cinco veces para buscar la raíz del problema.
- Busca la sabiduría de muchas personas en lugar del conocimiento de solo una.
- Nunca dejes de mejorar.

Tomado de: <https://blog.hubspot.es/sales/metodo-kaizen>



# Certificación Lean Six Sigma Green Belt Professional

## Beneficios

- Mejora en la gestión y optimización de procesos, reducción de variabilidad y desperdicios, preparación para liderar y participar en proyectos de mejora continua, certificación reconocida en Lean Six Sigma.

## Habilidades Desarrolladas

- Aplicación de técnicas y herramientas Lean Six Sigma, implementación de la metodología Six Sigma, habilidades para analizar y resolver problemas de calidad, coordinación de la recolección y validación de datos, desarrollo de diagramas SIPOC y cartas de proyecto, interpretación de fases DMAIC.



<https://certiprof.com/collections/lean-six-sigma-certifications/products/lean-six-sigma-green-belt-professional-certificate-lssgbpc>



# LEAN

**En otras industrias y  
enfoques**



# Lean Management



Image by Gerd Altman from Pixabay

El Lean management es una de las metodologías más avanzadas en la gestión de la actividad empresarial. Como modelo de negocio ofrece un marco competitivo para gestionar una compañía poniendo en el centro al cliente. Hoy en día se ha convertido en un método práctico que facilita abordar con éxito la creciente complejidad y exigencia de los mercados.

Cuando se habla de Lean, se habla de valor, de reducir desperdicios (lo que no crea valor). Se trata de un proceso de mejora continua dentro de una empresa que pretende eliminar todo aquello que no sea productivo como:

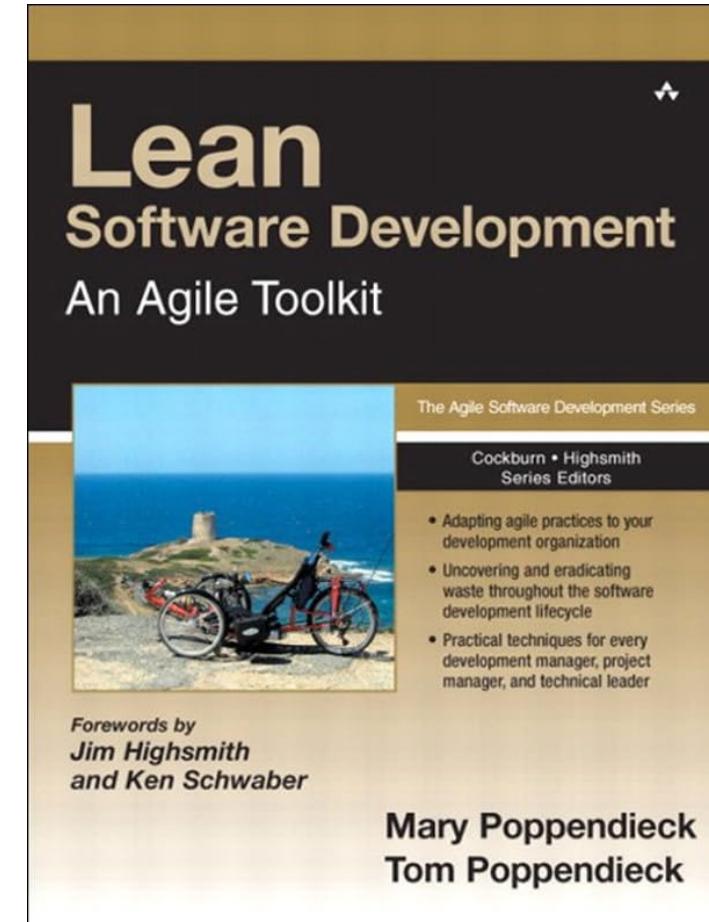
- Pérdidas de tiempo
- Esfuerzos innecesarios
- Control de gastos

Tomado de: <https://www.lean-inn.com/blogs/news/hablemos-de-lean-management-que-es-cuando-surgio-y-cuales-son-sus-principios>

# Lean Software

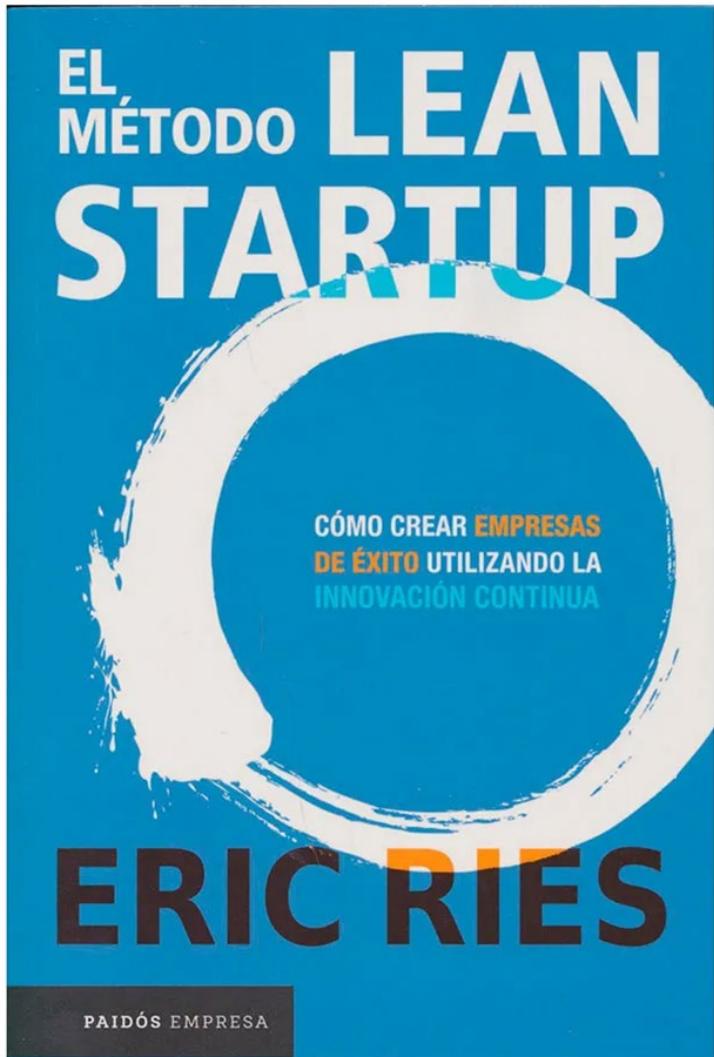
En el 2003, Mary y Tom Poppendieck publicaron su libro "Lean software development: an Agile Toolkit". El libro describe cómo puedes aplicar los principios Lean al desarrollo de software. Al final, el desarrollo de software Lean se reduce a 7 principios. Inicialmente no ganó popularidad, pero unos años después se convirtió en uno de los métodos de desarrollo de software más populares.

- Eliminar desperdicios.
- Amplificar el aprendizaje.
- Decidir lo más tarde posible.
- Entregar lo más rápido posible.
- Empoderar al equipo.
- Embeber la calidad.
- Ver el todo.



Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/primeros-pasos/que-es-lean-management>

# Lean Startup



Eric Ries, un ingeniero y emprendedor en serie, desarrolló una metodología basada en los principios Lean para ayudar al éxito de las startups. En el 2011, plasmó sus ideas en un libro llamado "The Lean Startup". El concepto consiste en 5 principios básicos que tienen como objetivo ayudar a las startups a ser más flexibles y responsivas a los cambios.

Desde el punto de vista empresarial, el objetivo es acortar los ciclos de desarrollo de los productos y descubrir rápidamente si un concepto de negocio es viable. Esta metodología también es empleada por estructuras gubernamentales, profesionales de marketing y otros.

Tomado de: <https://businessmap.io/es/gestion-lean/primeros-pasos/que-es-lean-management>



# Lean Six Sigma

Es una metodología cuyo objetivo es mejorar los procesos, con el propósito de incrementar la rentabilidad y productividad de estos.

El proyecto Six sigma busca reducir la viabilidad de los procesos. Para ello, emplea una serie de herramientas estadísticas. Así se da prioridad a los requisitos del cliente. Según su filosofía, todo proceso se ha de ajustar a dichos requerimientos. Si no lo hace, son fallas que pulir.

La metodología Six Sigma se concreta en eliminar los aspectos que impidan o dificulen el ajuste del producto a los requisitos del cliente.

<https://www.apd.es/lean-six-sigma-como-funciona/#:~:text=Lean%20Six%20Sigma%20es%20una,una%20serie%20de%20herramientas%20estad%C3%ADsticas.>

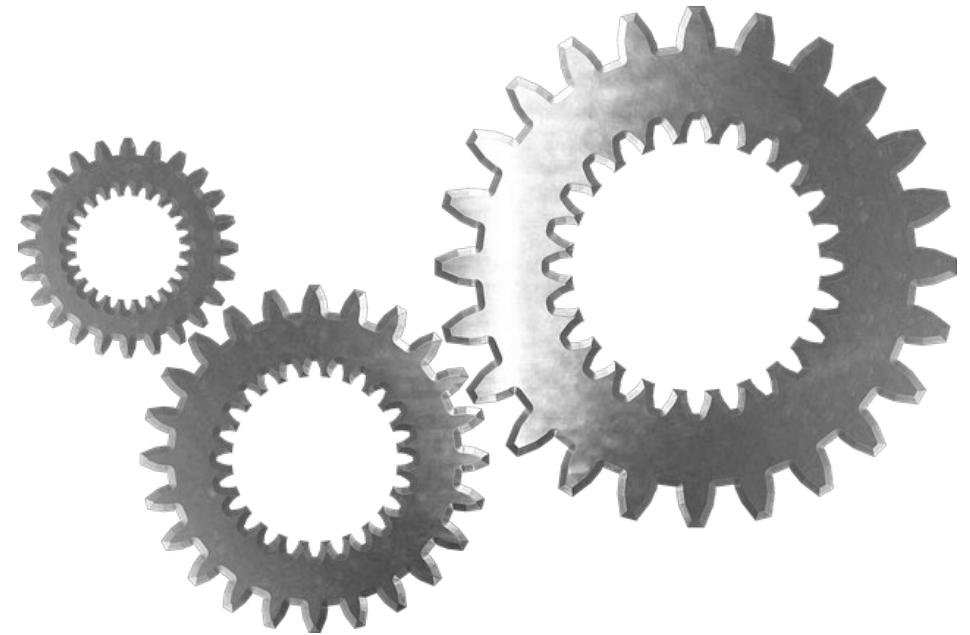


Image by: [https://pixabay.com/users/thedigitalartist-202249/?utm\\_source=link-attribution&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=image&utm\\_content=1734004](https://pixabay.com/users/thedigitalartist-202249/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1734004) >Pete Linforth</a> from <a href="https://pixabay.com//?utm\_source=link-attribution&utm\_medium=referral&utm\_campaign=image&utm\_content=1734004">Pixabay</a>

# LEAN

## Beneficios



# Beneficios de Lean

---

- 1. Eliminar los desperdicios:** Los desperdicios son aquellas actividades que consumen tiempo, recursos, espacio sin agregar valor a un producto o servicio
- 2. Reducir el costo total:** Costos por producción y costos del producto o servicio
- 3. Reducir los tiempos de los procesos y aumentar la productividad:** Reduce el tiempo total que se emplea para completar una serie de tareas dentro de un proceso y por ende le da más capacidad de producción a la planta
- 4. Reducir el consumo de recursos:** Gente, espacio, servicios, insumos, etc
- 5. Reducir el inventario:** Materia prima, en proceso y terminados
- 6. Mejorar la calidad:** Al aplicar los principios como built in Quality la calidad se diseña en los procesos y no en los controles



# KANBAN

**Pare de iniciar y  
empiece a terminar**



# Kanban

---



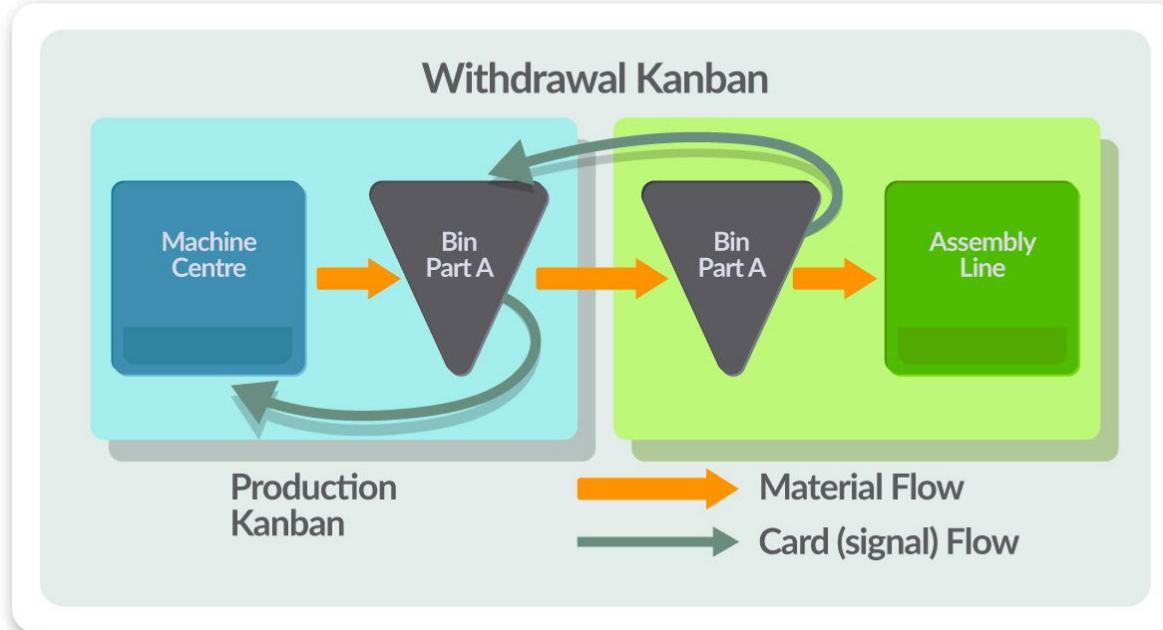
*This article is about the lean manufacturing process. Source: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanban>*

**Kanban** (看板) (literalmente letrero o cartelera en japonés) es un sistema de programación para **Manufactura Lean** y **Manufactura Justo-A-Tiempo**.

**Kanban** es un sistema de control de inventario para controlar la cadena de suministro. **Taiichi Ohno**, un ingeniero industrial en **Toyota**, desarrolló **Kanban** para mejorar la eficiencia de manufactura. **Kanban** es un método para lograr **JIT**.

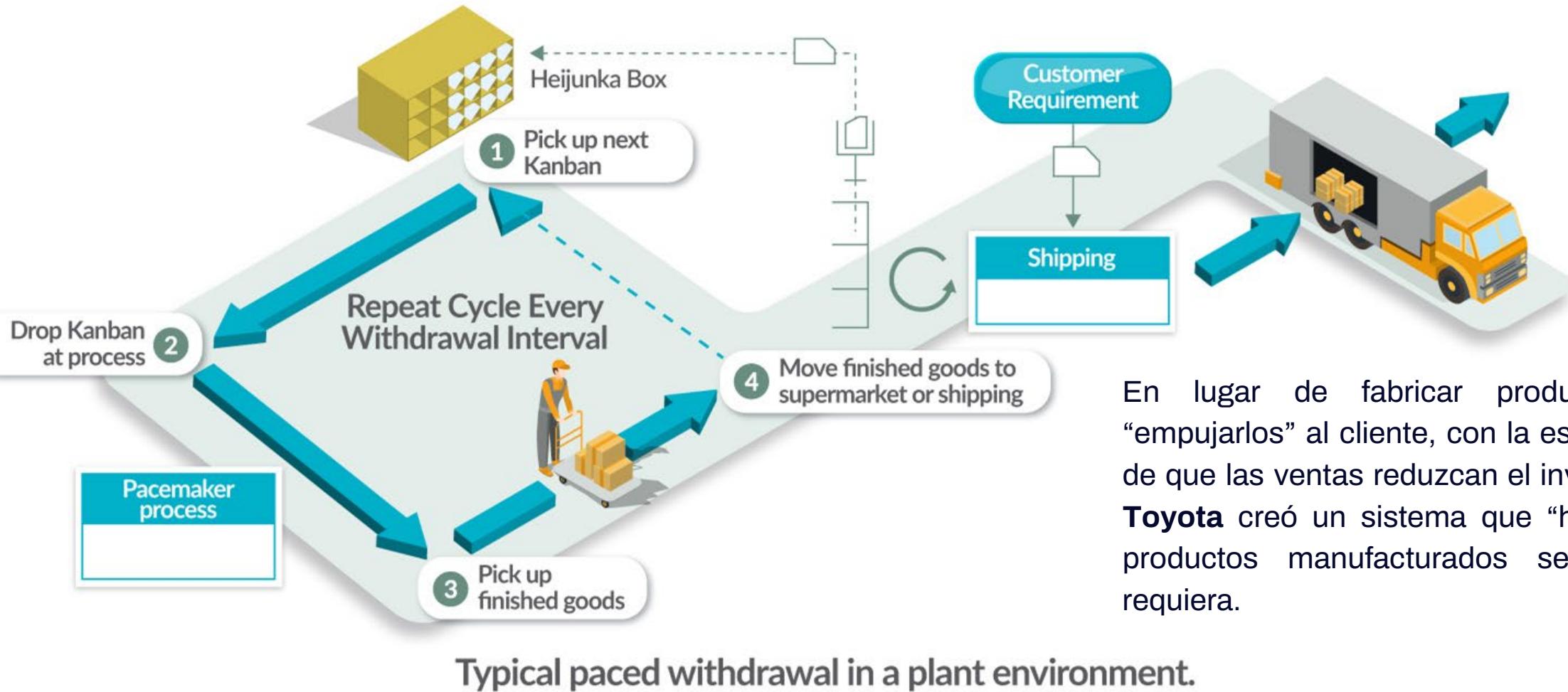
# Un Sistema de Programación que Permite la Entrega Just-In-Time

## Kanban System



Por su naturaleza, los sistemas **Kanban** permiten un mejor uso de los recursos, la asignación y la disponibilidad para el suministro y la entrega a los clientes.

# Un Sistema de Control de Inventario



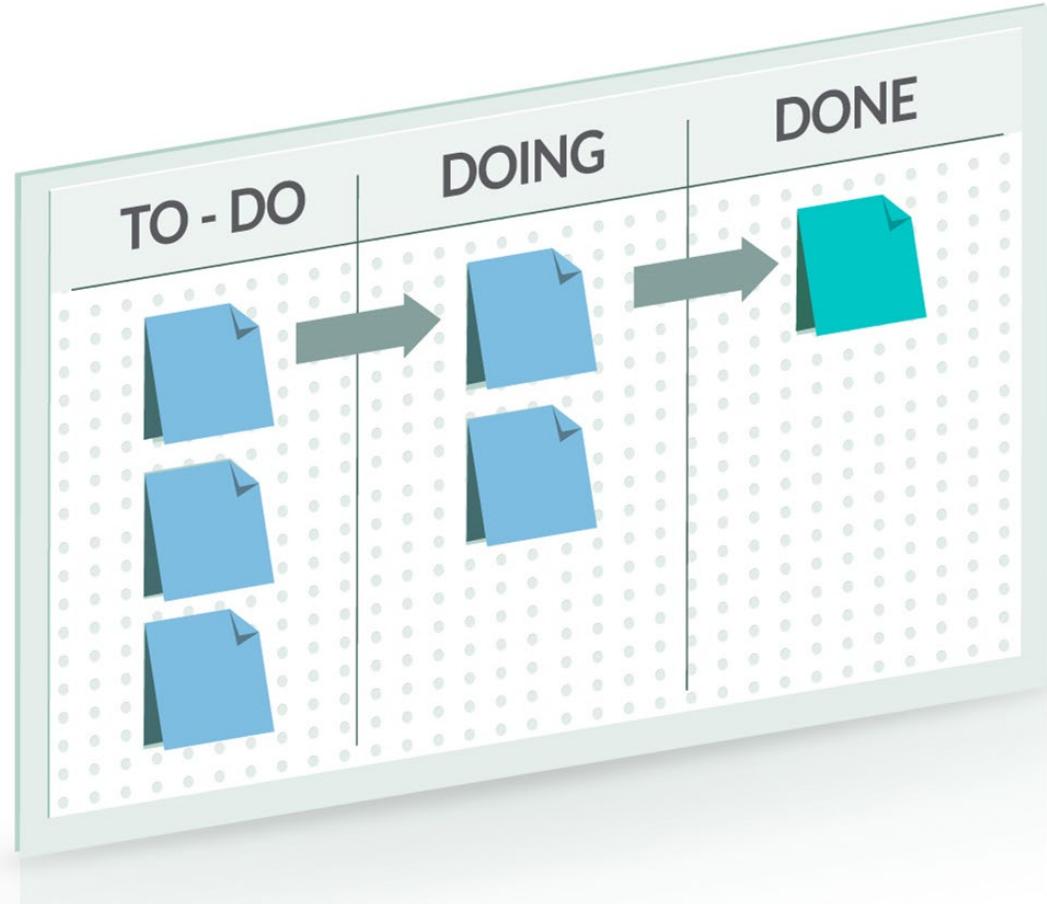
En lugar de fabricar productos y “empujarlos” al cliente, con la esperanza de que las ventas reduzcan el inventario, **Toyota** creó un sistema que “hala” los productos manufacturados según se requiera.

# Una Forma de Mejorar la Productividad en una Organización



Controlar el error y alinear la producción con la demanda reduce el desperdicio en todos los niveles de una organización y puede reducir drásticamente los costos.

# Un Sistema para Usar en Muchos Marcos de Trabajo



**Kanban** puede implementarse en su vida personal, en prácticamente cualquier empresa u organización y en cualquier proceso.

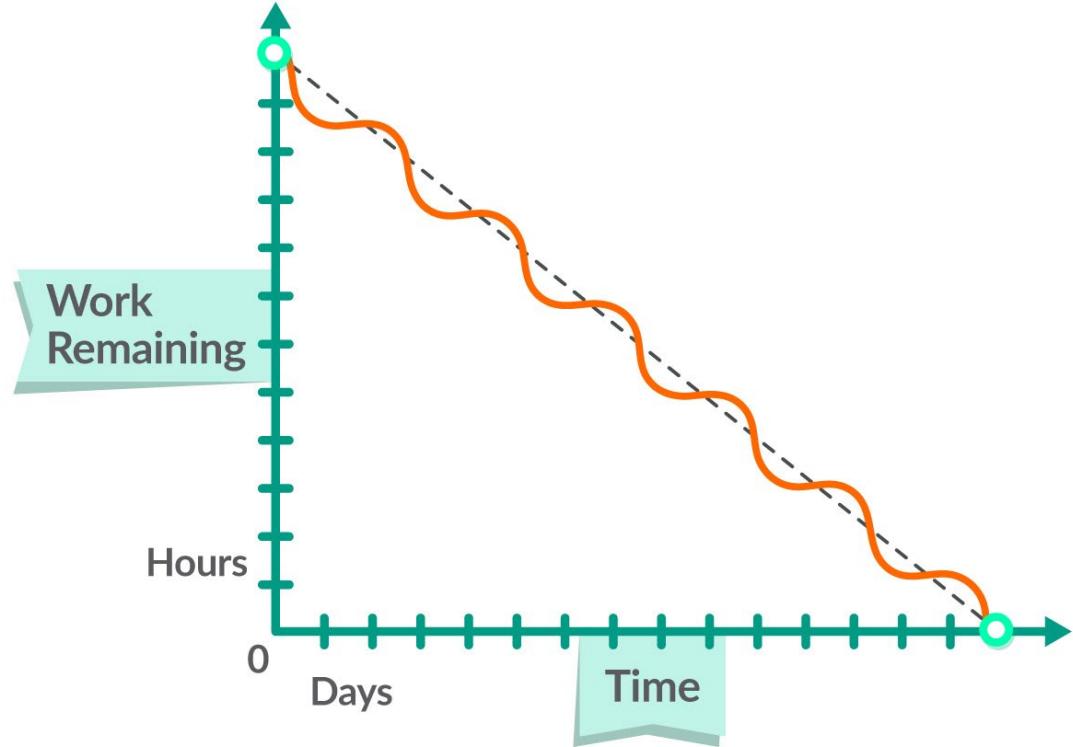


# Las Prácticas Claves de Kanban



- Visualizar el flujo de trabajo.
- Limitar el Trabajo En Progreso (**WIP**).
- Administrar el flujo.
- Implementar circuitos de retroalimentación.
- Hacer las políticas del proceso explícitas.
- Mejorar en colaboración y evolucionar empíricamente (usando modelos/método científico).

# Kanban como un Flujo



**Kanban** proporciona un flujo constante de tareas que alcanzan el 100 % de finalización al ayudar a su equipo a gestionar el desarrollo diario con un mínimo de problemas de sobrecarga y bloqueo.

# Otros Usos

---

Aunque se desarrolló para equipos de desarrollo de software, el método **Kanban** (a diferencia de **Kanban en Lean Manufacturing**) se ha aplicado en muchas otras áreas del trabajo de conocimiento. Como mecanismo de visualización y control, se puede rastrear cualquier flujo de trabajo repetible y consistente, independientemente de la complejidad o el área temática.

Las funciones comerciales que han aplicado **Kanban** incluyen:

- Equipos de recursos humanos y reclutamiento.
- Equipos de ventas y marketing.
- Equipos de estrategia organizativa y liderazgo ejecutivo.
- Equipos de auditoría.
- Contratos para el proceso de ejecución del proyecto.
- Procesos de cuentas por cobrar y por pagar.



# Certificación Kanban Essentials Professional

## Beneficios

- Capacidad para implementar y gestionar sistemas Kanban en cualquier tipo de industria. - Mejora en la eficiencia operativa y en la gestión de proyectos. - Preparación para roles avanzados en la gestión ágil y lean.

## Habilidades Desarrolladas

- Implementación de Kanban para mejorar la coordinación y eficiencia en procesos. - Habilidad para identificar oportunidades de mejora continua y optimización en la cadena de valor. - Uso de métricas y herramientas avanzadas para el seguimiento y mejora de procesos. - Capacidad para manejar flujos de trabajo complejos y resolver problemas en tiempo real.



<https://certiprof.com/collections/strategic-certifications/products/kanban-essentials-professional-certificate-kepc>



---

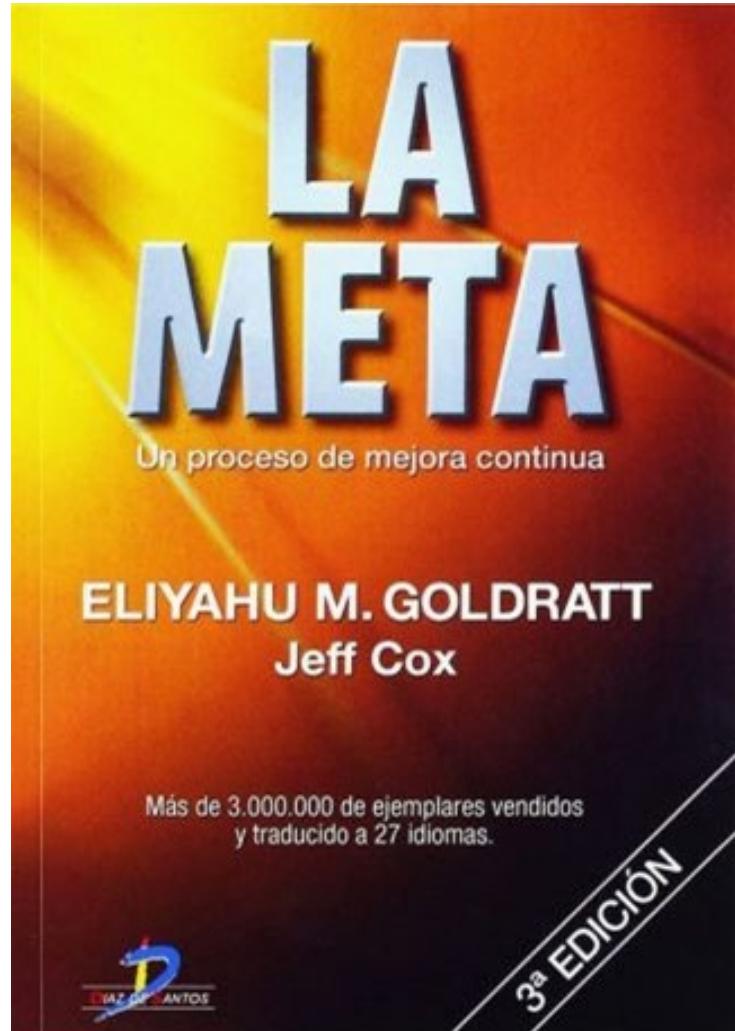
# Teoría de las Restricciones



# La Teoría de las Restricciones (TOC)

La teoría de las restricciones o limitaciones fue introducida por primera vez en "La Meta", un best-seller escrito por el físico israelí Eliyahu M. Goldratt. Aunque es una obra de ficción, el libro se centra en los cuellos de botella presentes en los procesos de gestión de operaciones y producción. Propone que las restricciones, entendidas como los factores limitantes más significativos, son los principales obstáculos que impiden a las empresas alcanzar sus objetivos.

Tomado de: <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>



*“Una cadena es tan fuerte como el más débil  
de sus eslabones”*



# Las Restricciones Existen por Naturaleza en Cualquier Sistema

---

Nuestra propia acción modifica el sistema y éste nos cambia a nosotros. Para poder entender toda esta complejidad se usan distintos modelos:

1. Teoría de las restricciones
2. Teoría de la variación y cómo afecta a los procesos
3. Teoría de la complejidad
4. Módelo económico de Lean y desperdicios
5. Pensamiento sistémico

Se recomienda ampliar conocimiento en estas disciplinas a la hora de implementar un sistema Lean.



# Existen 3 Tipos de Limitaciones

## Limitaciones físicas:

Son equipos, instalaciones o recursos humanos, entre otros que evitan que el sistema cumpla con su meta

## Limitaciones Políticas:

Son todas las reglas que evitan que la empresa alcance su meta

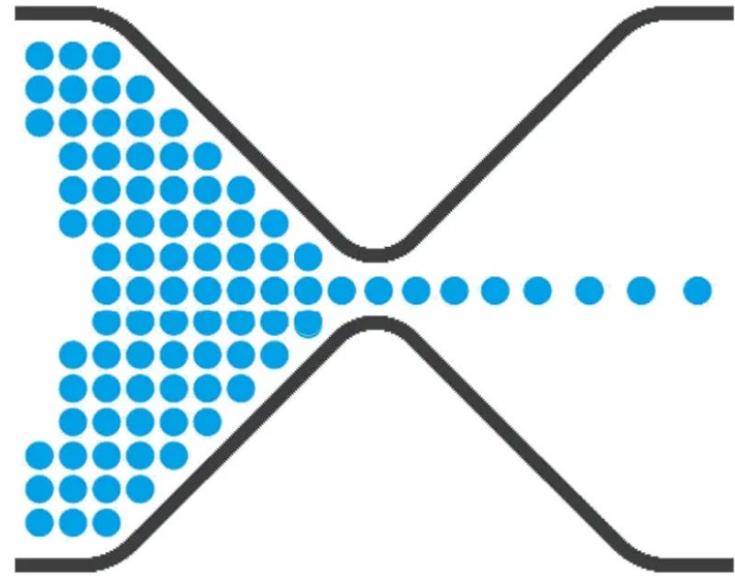
## Limitaciones del mercado:

Cuando el impedimento está impuesto por la demanda de sus productos o servicios



# Ejemplos de Restricciones

*Ejemplo de restricción de política: Los procedimientos de la empresa están reduciendo la velocidad o aumentando el trabajo manual y por duplicado. (Las restricciones de política son las restricciones más comunes que aparecen durante un proyecto o proceso).*

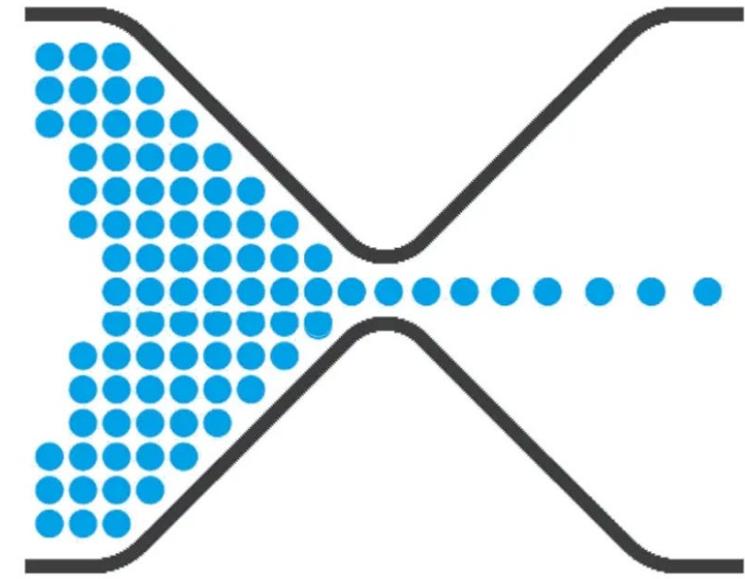


Tomado de: <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>

# Ejemplos de Restricciones

*Ejemplo de restricción interna:* Los miembros del equipo no tienen las habilidades específicas requeridas para un proyecto, lo que impide que el proyecto tenga éxito.

*Ejemplo de restricción de mercado:* Hay menos oferta para el producto de lo esperado o de lo que sería ideal.

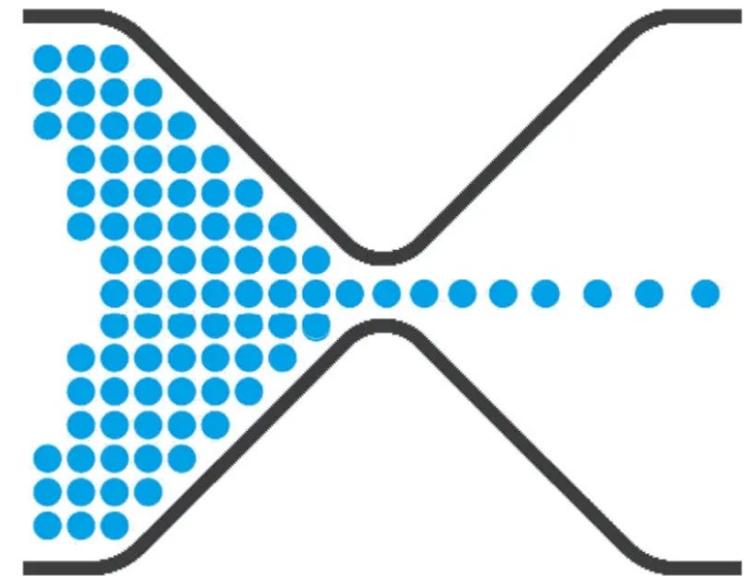


Tomado de: <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>

# Ejemplos de Restricciones

*Ejemplo de restricción de recursos: Hay menos recursos, herramientas o miembros del equipo (recursos humanos) disponibles para tu proyecto en comparación con lo que requiere tu plan de gestión de recursos.*

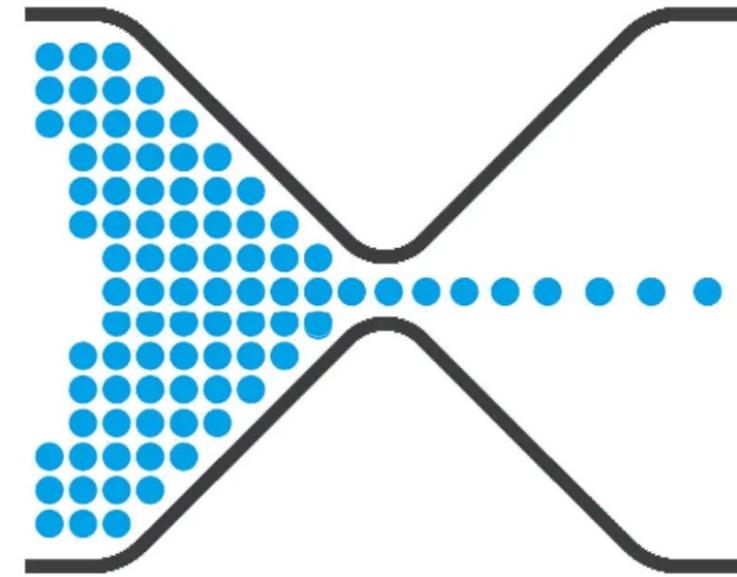
*Ejemplo de restricción financiera: Hay una falta inesperada de capital para invertir en un proyecto o gastos de operación inesperados.*



Tomado de: <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>

# Ejemplos de Restricciones

*Ejemplo de restricción cultural: Un proyecto no es eficiente ni efectivo debido a un proceso ineficiente (especialmente un proceso que se explica diciendo “así es como se hacen las cosas aquí”).*



Tomado de: <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>

# La Esencia de la Teoría de las Restricciones

*La esencia de la teoría de las restricciones se basa en cinco puntos correlativos de aplicación:*

- *Identificar las restricciones del sistema*
- *Decidir cómo vas a eliminar las restricciones*
- *Subordinar toda la decisión anterior*
- *Superar la restricción del sistema (elevar su capacidad)*
- *Si en los pasos anteriores se ha roto una restricción, regresar al punto 1 para no permitir la incertidumbre*



# LEAN VS AGILE

LEAN	AGILE
Enfocado en eliminar desperdicios	Enfocado en hacer el producto correcto para el cliente correcto
Gestiona procesos y busca un uso eficiente de los recursos	Gestiona incertidumbre y los cambios continuos
Entrega valor y aumentar la eficiencia	Entrega producto/servicio en funcionamiento a través de la colaboración colectiva y aumenta eficacia
Asociado con contextos complicados y simples	Asociado con contextos complejos y caóticos
Propósito, valor para los clientes	Propósito, satisfacción de los clientes

Material Agile coach CertiProf 2024



# Principios Agile y Lean

## Agile Principles

Communications  
Simplicity  
Feedback  
Courage  
Respect  
Visibility  
Honesty  
Realism  
Quality

## Lean Principles

Optimize the whole  
Eliminate waste  
Create knowledge  
Build quality in  
Defer commitment  
Deliver fast  
Respect people



# Bibliografía/Webgrafía

---

- Desperdicio o Despilfarro [Internet]. Lean Roots. Disponible en: <http://leanroots.com/Despilfarro.html>.
- Material CertiProf KEPC V2020
- The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer by Jeffrey K. Liker  
ISBN:0071392319 McGraw-Hill © 2004
- <https://www.lean-inn.com/blogs/news/usando-jidoka-para-el-control-automatico-de-defectos>
- <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-poka-yoke>
- <https://blog.hubspot.es/sales/metodo-kaizen>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Kaizen#:~:text=The%20Japanese%20word%20kaizen%20means,dictionaries%20and%20in%20everyday%20use.>
- <https://businessmap.io/es/gestion-lean/primeros-pasos/que-es-lean-management>
- <https://www.apd.es/lean-six-sigma-como-funciona/#:~:text=Lean%20Six%20Sigma%20es%20una,una%20serie%20de%20herramientas%20estad%C3%ADsticas.>
- Material certiProf ACPC Versión 022024
- <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>



...

# Módulo 2: Lean Management



LMPC™ Versión 082024



---

# Fundamentos LEAN MANAGEMENT



# Lean Management: Como modelo empresarial

Lean Management es un modelo avanzado de gestión de la actividad empresarial, enfocada en la gestión de procesos.

Lean Management no solo es una manera más eficiente de gestionar una empresa y sus procesos: es una nueva forma de pensar, planificar y decidir, basada en el cliente como objetivo principal y centrada en todo lo que genera valor desde el punto de vista del cliente, reduciendo al máximo la larga serie de actividades que representan un coste [1], pero que no aportan valor al cliente o a la operación de una empresa.



[1] Lluís Cuatrecasas. 2010, *Lean management, la gestion competitiva por excelencia*

# Beneficios de implementar Lean Management



Fuente: Kaizen Institute

# Marca la diferencia organizacional



Fuente: <https://www.ambit-bst.com/>

# Principales Retos Empresas modernas



Cambio cultural



Integración en toda la organización



Compromiso de la dirección



Contexto de importancia de LM



Formación y capacitación continua



Adaptabilidad y flexibilidad



Cambios constantes en procesos (vanguardia global)



Competencia acelerada

<https://blog.linkaform.com/>

<https://tecnologiaparalaindustria.com/retos-en-la-metodologia-lean-para-la-mejora-continua/>

# ¿Qué es y que no es Lean Management?



<https://productiontools.es/>



# Casos de éxito: Toyota

Un Pionero del **Lean Management** y hoy por hoy una de las empresas más importantes en la industria automotriz, la empresa que desarrolló esta filosofía de producción. Desde la década de 1950, Toyota ha aplicado con éxito Lean Management logrando una eficiencia excepcional, una calidad excepcional y una posición dominante en la industria automotriz mundial. Su enfoque en la mejora continua y el respeto por las personas ha sido clave para su éxito a largo plazo.



Source: <https://hbr.org/2022/11/what-really-makes-toyotas-production-system-resilient>  
(Harvard Business Review)

# Casos de éxito: Nike



Baumann, A. 2022

<https://leansisproductividad.com/6-sigma-las-5s>

A través de Lean Management, Nike creó un modelo llamado “Cultura de empoderamiento” en donde uno de los principales factores de transformación en su modelo productivo, es la capacitación a sus trabajadores en habilidades y capacidades indispensables para gestionar la producción y solucionar problemas en equipo o individualmente.

Hoy por hoy una de las ventajas competitivas de Nike es la **velocidad**. Mientras más rápida y sin errores sea la cadena de producción, más veloz será el sistema logístico, y por ende la eliminación sistemática de perdidas.

# Casos de éxito: Scotiabank

Lean Management se extiende también a empresas diferentes a manufactura, como servicios financieros.

Scotiabank a través de Lean Management ha implementado una cultura de mejora continua y foco en el valor al cliente, empoderando a toda la empresa y a través de CoE de transformación, en donde se gestiona, planea y establecen prioridades estratégicas en pro a reducción de costos presente y futuros, mitigación de riesgos, satisfacción del cliente.

Su enfoque está en la optimización y digitalización de procesos, generando agilidad y mejor experiencia al cliente.



# Trabajo en Equipo: ¿Por qué hacerlo nosotros?

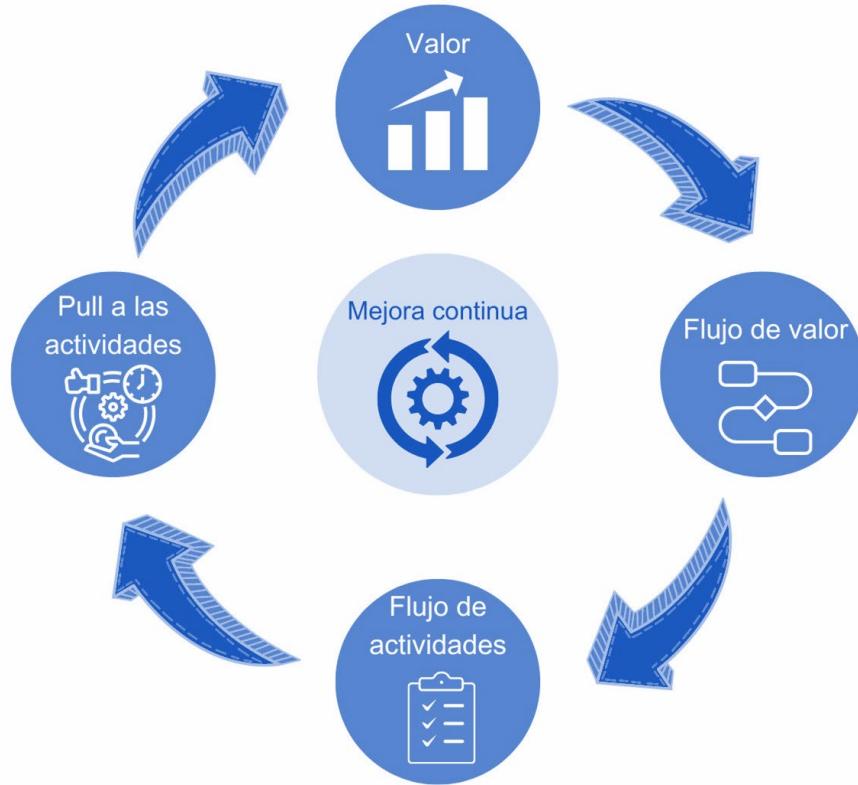


---

# **Principios Básicos de Lean Management**



# Principios básicos de Lean Management



**Valor:** Diseñar y entregar al cliente el producto o servicio que él espera y desea exactamente

**Flujo de valor:** Definir el conjunto de procesos que permitirán que el valor fluya hasta el cliente, de forma rápida y directa

**Flujo de actividades:** Definir las actividades que conformaran los procesos presentes en el flujo de valor, procurando que aporten siempre valor

**Pull:** Una vez tenemos el producto correcto, fluyendo hacia el cliente por medio del flujo correcto, nos queda llevar producir solo lo que el cliente demanda, reduciendo el inventario y el tiempo de espera. [2]

**Mejora continua:** Mejorar continuamente todos los procesos y eliminar los desperdicios.

[2] Lluís Cuatrecasas. 2010, *Lean management, la gestion competitive por excelencia*



Mediante el **Lean Management** se obtienen productos y servicios con rapidez y bajo coste ya que se evitan al máximo las actividades innecesarias, a lo largo de todo el flujo de valor de tales productos y servicios [3]

[3] Lluís Cuatrecasas. 2010, *Lean management, la gestión competitiva por excelencia*

# Caso ejemplo: Aplicando 5 principios

Procesos de desembolso créditos Entidad Bancaria.

## **Desembolso de créditos de vehículo a concesionarios a través de Cheques de Gerencia**

**Valor:** Tiempo de entrega desembolso menor, reducción de papel (costos), desplazamiento para entrega de desembolso menor\*

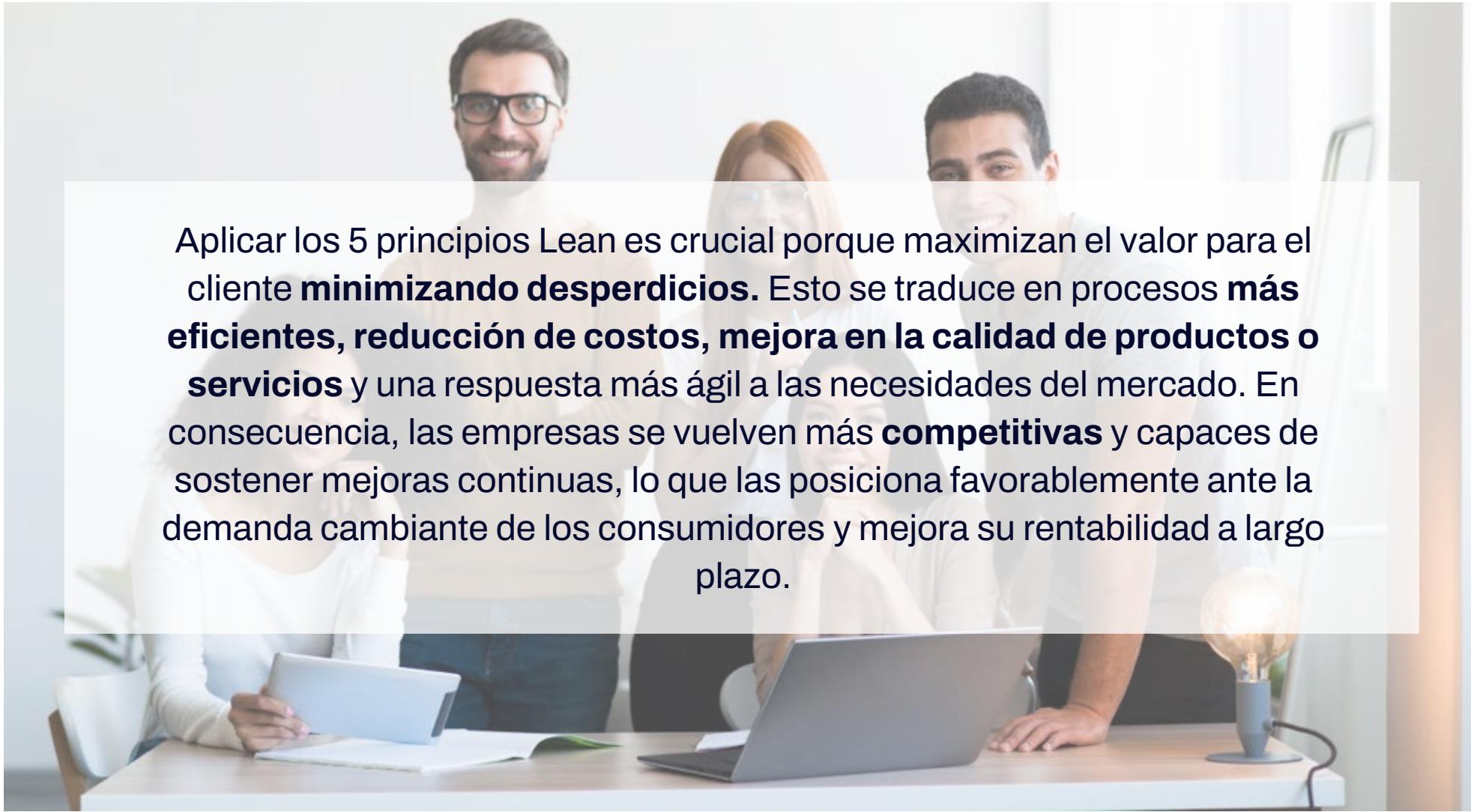
*\*Identificado a través de entrevistas y encuestas de satisfacción al cliente. Evaluación de costos actuales*



# Caso ejemplo alto nivel: Aplicando 5 principios

Flujo de procesos	Flujo de actividades	Pull	Mejora continua
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Crédito aprobado (sistema semi automático de procesamiento)</li><li>2. Enviar transferencia interbancaria a concesionario</li><li>3. Notificación a través de correo electrónico</li></ol>	<p>Eliminando:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Generación de cheques de gerencia</li><li>2. Papel utilizado para generación cheques</li><li>3. Desplazamiento del concesionario por el cheque de gerencia</li><li>4. Recursos (equipo) de evaluación de créditos</li></ol>	<p><b>Pull</b></p> <p>Aplica a demanda, una vez ingresa una solicitud de crédito, operamos (esto evita desperdicios)</p>	<p>- Revisión mensual del proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tiempos de ejecución</li><li>2. Métricas de satisfacción del cliente</li><li>3. Plan de acción de mejoras y optimización</li></ol>





Aplicar los 5 principios Lean es crucial porque maximizan el valor para el cliente **minimizando desperdicios**. Esto se traduce en procesos **más eficientes, reducción de costos, mejora en la calidad de productos o servicios** y una respuesta más ágil a las necesidades del mercado. En consecuencia, las empresas se vuelven más **competitivas** y capaces de sostener mejoras continuas, lo que las posiciona favorablemente ante la demanda cambiante de los consumidores y mejora su rentabilidad a largo plazo.

# Bibliografía/Webgrafía

---

- <https://kaizen.com/es/insights-es/definicion-ventajas-lean-management/>
- <https://www.ambit-bst.com/blog/lean-management-te-explicamos-qu%C3%A9-es-y-sus-ventajas>
- <https://blog.linkaform.com/10-retos-que-enfrentan-las-empresas-en-crecimiento-en-un-mundo-digitalizado>
- <https://tecnologiaparalaindustria.com/retos-en-la-metodologia-lean-para-la-mejora-continua/>
- <https://productiontools.es/lean/que-es-lean-management/>
- Caso Nike: Baumann, A, 2022
- <https://tcc.com.co/portal/publicaciones/lean-manufacturing/>
- <https://leansisproductividad.com/6-sigma-las-5s>
- Lluls Cuatrecasas. 2010, Lean management, la gestión competitiva por excelencia
- Kaizen Institute
- <https://hbr.org/2022/11/what-really-makes-toyotas-production-system-resilient> (Harvard Business Review)



# Certificación Lean Six Sigma Black Belt Professional

## Beneficios

- Mejora en la gestión de proyectos de mejora continua, reducción de desperdicios y defectos, aumento de la eficiencia y calidad en la producción, capacidad para liderar equipos y proyectos de mejora continua, preparación para implementar el ciclo DMAIC de manera efectiva.

## Habilidades Desarrolladas

- Gestión de proyectos de mejora continua, aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de datos, liderazgo de equipos de mejora continua, creación y gestión de proyectos de mejora, implementación del ciclo DMAIC, conocimientos avanzados en Lean Six Sigma.



<https://certiprof.com/collections/lean-six-sigma-certifications/products/lean-six-sigma-black-belt-professional-certification-lssbbpc>



...

# Módulo 3: Métricas Lean



LMPC™ Versión 082024

---

# Métricas LEAN



# 1. LEAD TIME

---

El tiempo de entrega, también conocido como lead time, es lo que percibe el cliente como la velocidad de procesamiento. Por lo tanto, es crucial reducir este tiempo tanto como sea posible.



## 2. CYCLE TIME: Tiempo de ciclo

“El tiempo de ciclo es una métrica que mide lo que tarda un ítem en pasar de la columna “en progreso” a la columna “terminado”. Esta métrica ayuda a los equipos a determinar los tiempos de inicio y final de cada trabajo, además de su capacidad general de entrega. El tiempo de ciclo de un proceso se calcula dividiendo todos los ítems que se encuentran en progreso, entre su tasa promedio de terminación.”



Tomado de: <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/tiempo-de-ciclo>

## 2. CYCLE TIME: ¿Cómo medirlo?

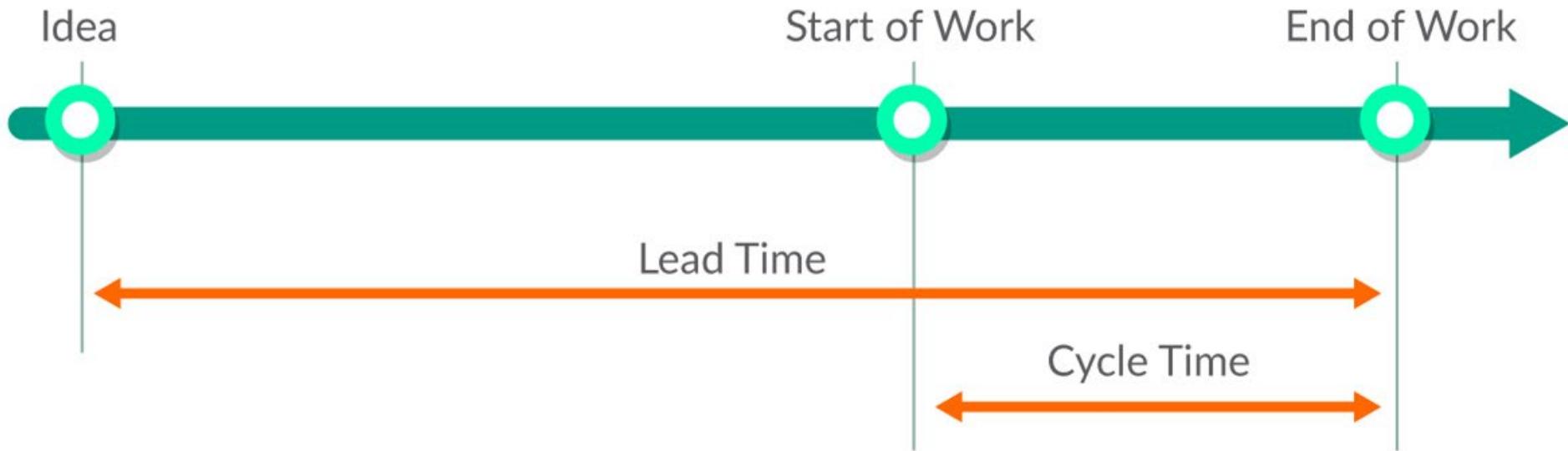
---

El tiempo de ciclo es el intervalo desde que se inicia una tarea o ítem hasta que se completa y alcanza un estado finalizado.

**Tiempo de ciclo = Fecha de finalización – Fecha de inicio (+1)**



## Lead Time & Cycle Time



Ser capaz de predecir el tiempo de entrega para un equipo en particular en una tarea en particular es muy importante para evitar los cuellos de botella.

### 3. THROUGHPUT O RENDIMIENTO

---

El rendimiento es una métrica que se refiere a la cantidad de trabajo entregado durante un período específico. En definitiva, es la cantidad de trabajo que se entrega al final de un proyecto o período específico.

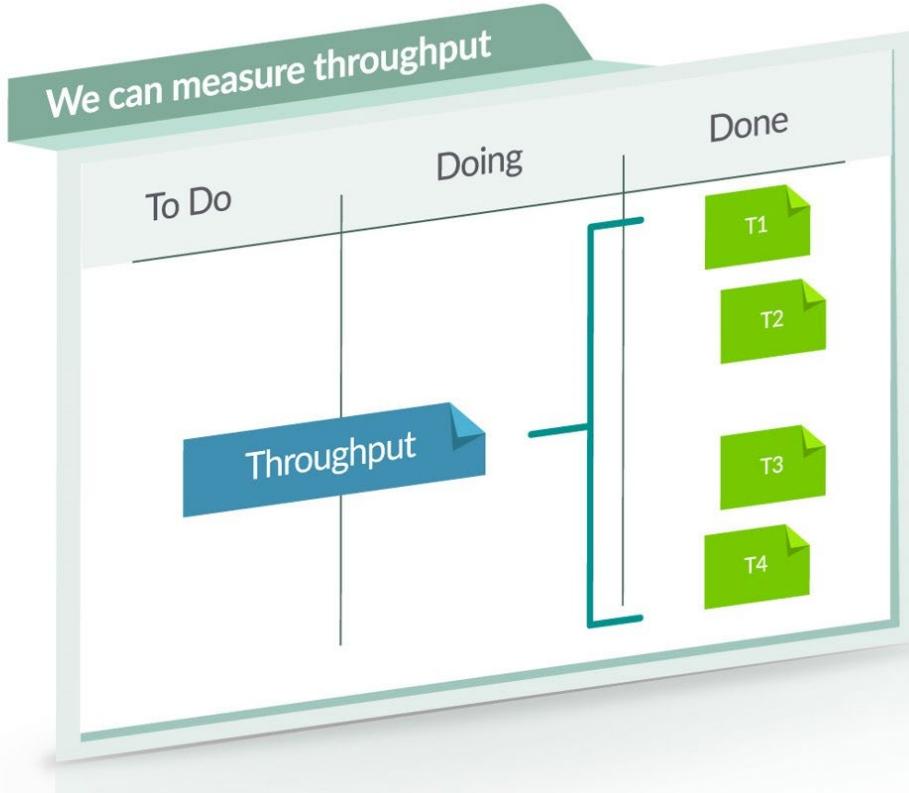
El rendimiento del proceso mide la cantidad de productos terminados que un proceso entrega en un período determinado.

En los sistemas tradicionales de Kanban, se mide por el número de tarjetas completadas por día, semana o un tiempo de iteración dado.



*Tomado de: <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/rendimiento-de-proceso>*

# Rendimiento



La medida más crítica es el rendimiento.

Se puede comparar con la velocidad de un equipo, o el valor entregado medido por métricas de valor.

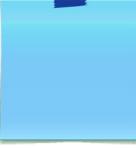
## 4. WORK IN PROGRESS

---

*Es la cantidad de trabajo que ha comenzado en un proceso o proyecto, pero que aún no se ha entregado al cliente ni se ha recibido el pago correspondiente. En entornos de manufactura, se refiere a los productos que han llegado a la fábrica, pero aún no han sido entregados al cliente. En la industria de servicios, se refiere a proyectos o tareas que han sido iniciados pero que aún no han sido entregados al cliente.*



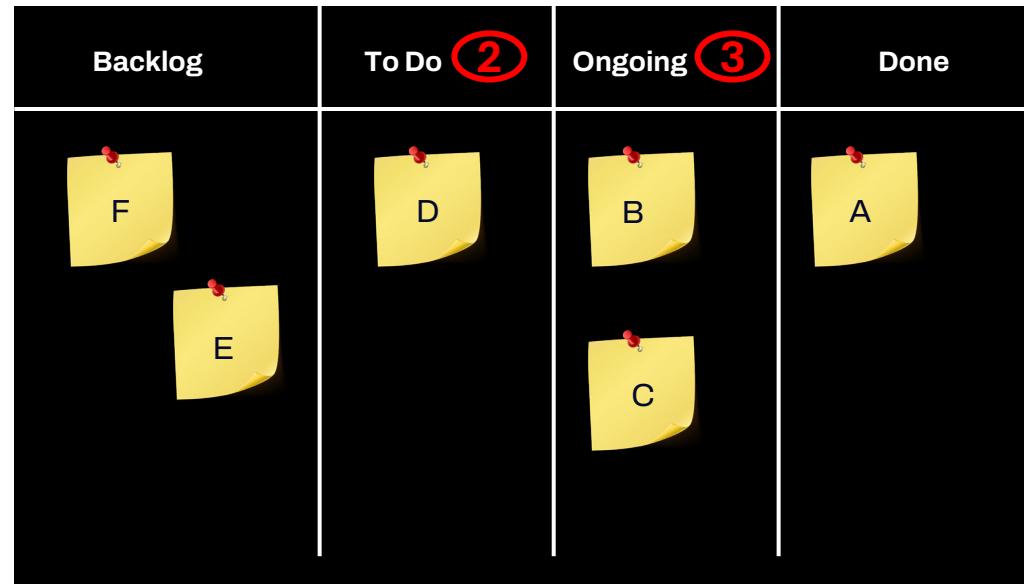
## 4. WORK IN PROGRESS

BACKLOG	TO DO	IN PROGRESS	NEEDS REVIEW	DONE
	Task 1	Task 4	Task 7	Task 8
	Task 2	Task 5		Task 9
	Task 3	Task 6		
				<b>WIP=9</b>

# Límite del trabajo en progreso

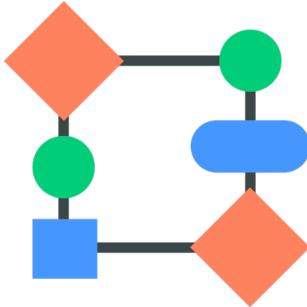
Esto describe un sistema pull en el cual el siguiente trabajo no se inicia hasta que haya capacidad liberada dentro del sistema.

La idea se inspira en los supermercados, donde se reabastece el stock de un producto solo cuando desciende por debajo de cierto nivel en las estanterías, para que los clientes puedan comprarlo.



# Límite del trabajo en progreso

## Podemos limitar el trabajo en progreso de varias formas



CONWIP (Constant Work In Progress) aplica un límite único de trabajo en curso para todo el sistema, cerrando por completo la entrada de nuevos elementos hasta que se complete el flujo de trabajo.



Por columna o actividad del flujo de trabajo se aplica un límite de trabajo en curso para cada una de las actividades del flujo.

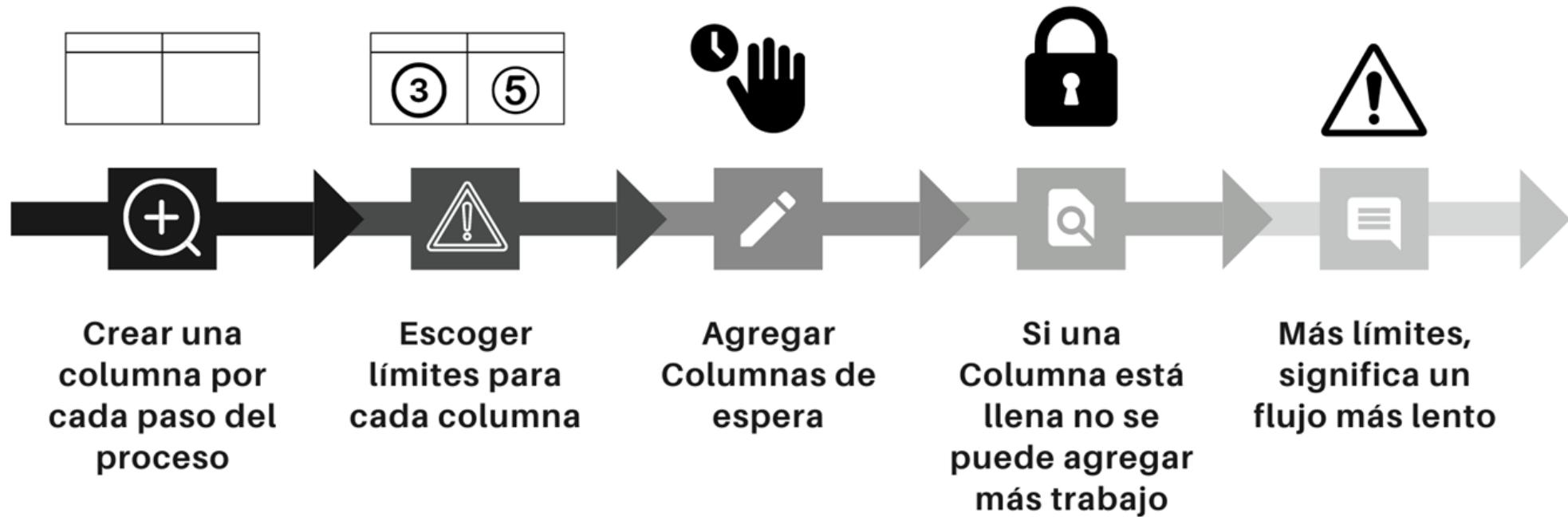


Por tipo de trabajo a realizar por parte del servicio se establece un límite de trabajo en curso específico.



Por persona, este tipo de límite de trabajo en curso se utiliza en etapas iniciales o proto-Kanban donde no hay un sistema Kanban plenamente definido.

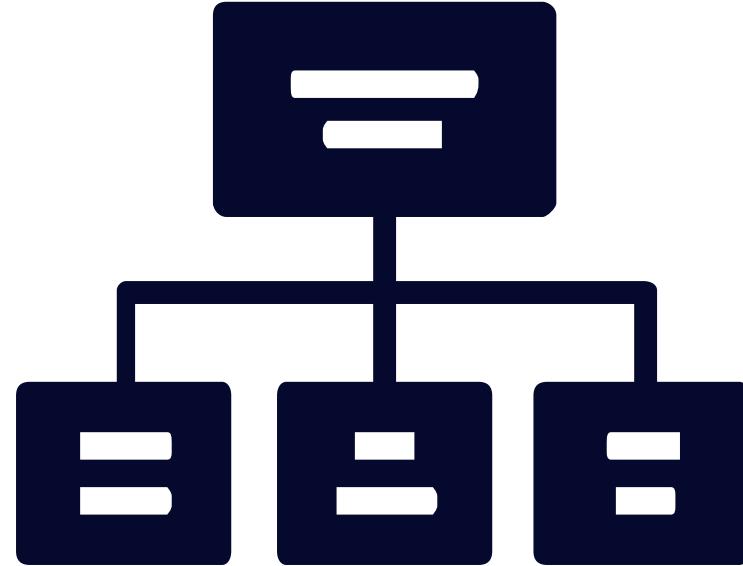
# Límite del trabajo en progreso



## 5. DIAGRAMA DE FLUJO ACUMULADO

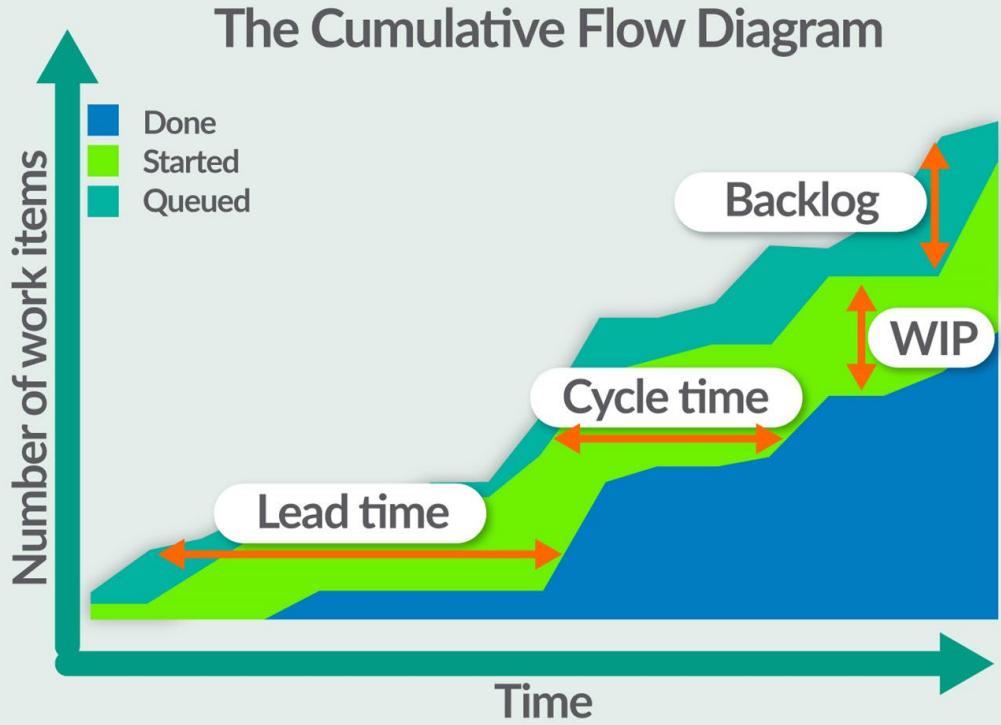
“El Diagrama de Flujo Acumulado es una de las analíticas más avanzadas para gestión Lean. Proporciona una visualización concisa de las tres métricas más importantes de tu flujo: Tiempo de Ciclo, Rendimiento, Trabajo en curso (WIP).

Su propósito principal es mostrarte el nivel de estabilidad de tu flujo y ayudarte a comprender dónde necesitas concentrarte para que tu proceso sea más predecible. Te proporciona una visión tanto cuantitativa como cualitativa de los problemas pasados y existentes y puede visualizar grandes cantidades de datos.”



Tomado de: <https://businessmap.io/es/recursos-de-kanban/metricas-kanban/diagrama-de-flujo-acumulado>

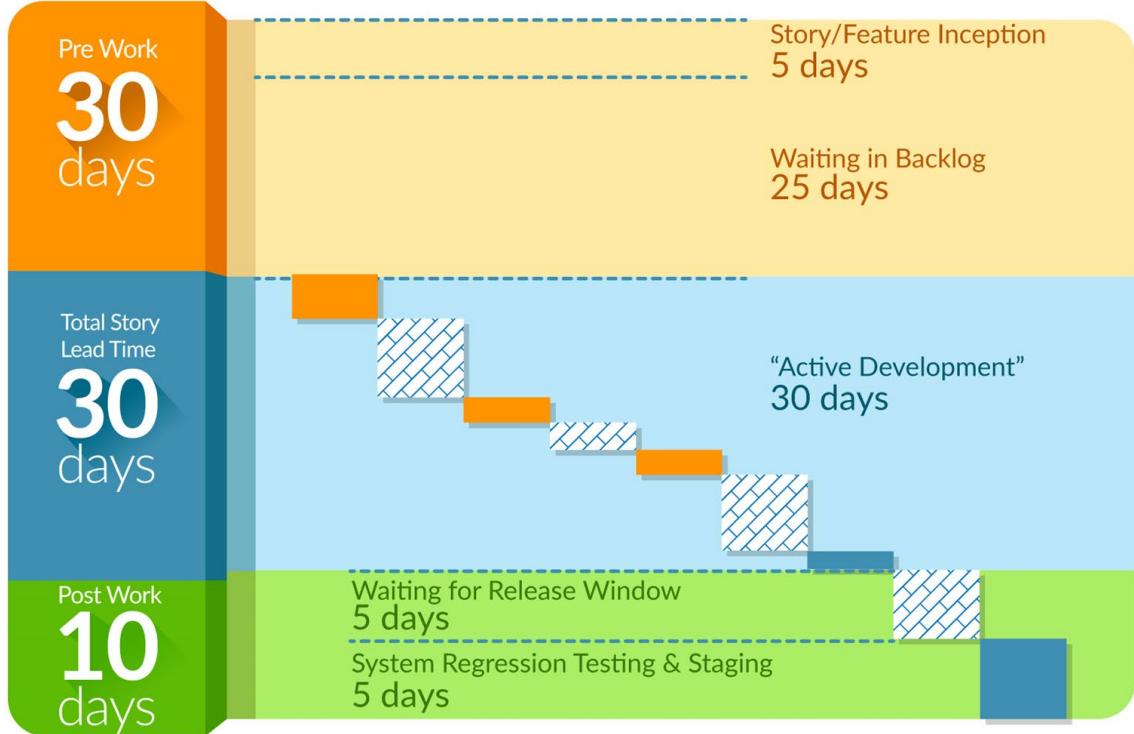
# Diagramas de Flujo Acumulativo



Comprender el flujo desde el principio hasta el final y donde cada tiempo está dentro de ese flujo, es el corazón del seguimiento de sistemas Lean



# Tendencias



El análisis de las tendencias del flujo de trabajo puede ayudar a planificar la capacidad y asignar recursos.

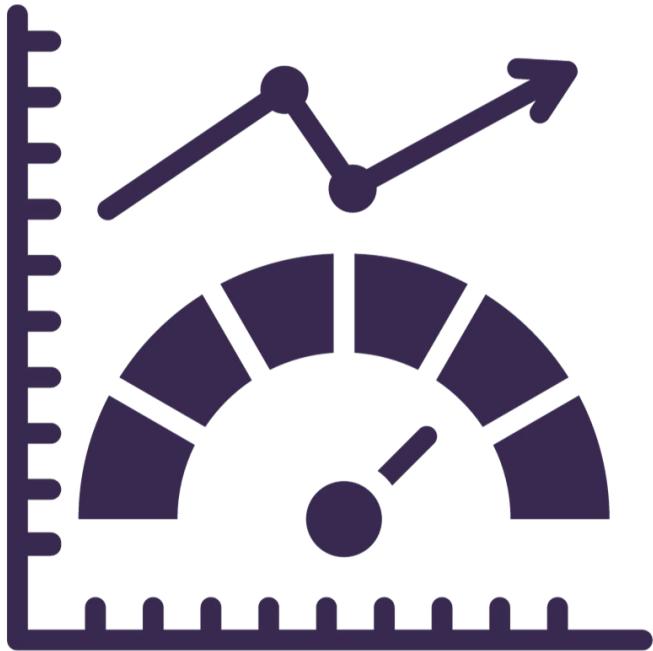
---

# Tipos de MÉTRICAS



# Tipos de Métricas

## Otros tipos de métricas útiles a tener en cuenta para construir métricas Lean



Existen múltiples formas de clasificar las métricas, y en general, conocerlas nos ayudan a equilibrar y evolucionar nuestras estrategias de medición de forma continua.

La característica fundamental de las métricas en agilidad es que evolucionan para ayudar a generar valor.

La característica inherente a las métricas que evolucionan es que no hay receta (aunque haya tendencias), y reconocerlo desde el principio es crítico para no caer en la trampa de las métricas y dormirnos en los laureles cuando las tendencias nos hacen creer que hemos encontrado la “forma definitiva” de medir “correctamente”.

Tomado de: <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>

# Métricas Cuantitativas y Cualitativas

## Métricas Cualitativas



Percepciones y experiencias subjetivas sobre las cualidades de algo, que suelen integrar emociones y pensamientos.

Ejemplos: Felicidad del equipo, percepción de satisfacción del cliente, nivel de motivación del colaborador, NPS, etc.

## Métricas Cuantitativas



Hechos de magnitud (cantidad) objetivos provenientes de eventos o acciones concretas innegables.

Ejemplos: Número de visitas recibidas en la web, cantidad de likes en la publicación, cantidad de tiempo del proceso, Revenue, Ventas, cantidad de CC de agua consumidos, etc.

Tomado de: <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>

# Lagging and Leading Indicators

## Lagging



Hechos concretos, objetivos y relativamente fáciles de medir con certeza, que reflejan el resultado final de acciones pasadas.

Ejemplos: EBITDA, Margen Operativo, Revenue (Estados Financieros), Peso, cantidad de muertes por periodo, etc.

## Leading



Condiciones móviles, inestables e imprecisas que brindan aproximaciones o posibilidades para tomar decisiones y acciones anticipadas.

Ejemplos: % de avance en objetivos del vendedor, pronóstico probabilístico o estadístico, ventas proyectadas vs costos proyectados, etc.

Tomado de: <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>

# Métricas Vanidosas y Accionables

## Vanidosas



Métricas que se ven bien y transmiten engañosa seguridad ó éxito.

Ejemplos: Cantidad de seguidores en RRSS (si no hay movimiento o impacto de esos seguidores), Leads en BBDD de correo electrónico (si no hay tracción o conversión), \$ inversión en medios (si no hay retorno), etc.

## Accionables



Métricas que proveen información realmente útil para tomar decisiones de acciones o mejoras a realizar.

Ejemplos: % de engagement en RRSS, Ratio de apertura de correo electrónico, ROI, costo de adquisición de clientes, etc.

Tomado de: <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>

# Outputs and Outcomes

---

## OutPuts



### Output

Lo entregado o producido operativamente con certeza a partir de un proceso.

Ejemplos: # de tareas realizadas, # de Cursos ofrecidos.

## OutComes



Lo generado en beneficios o cambios de comportamiento.

Ejemplos: # de Problemas Resueltos, Aumento en nivel de recomendación de los cursos.

Tomado de: <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>

# Bibliografía/Webgrafía

---

- Material CertiProf KEPC V2020
- <https://inspiritlatam.com/blogs/blog/como-podriamos-clasificar-nuestras-metricas>
- <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/tiempo-de-ciclo>
- <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/rendimiento-de-proceso>
- <https://netmind.net/value-stream-management-que-metricas-se-utilizan/>
- <https://businessmap.io/es/recursos-de-kanban/metricas-kanban/diagrama-de-flujo-acumulado>



# Certificación OKR Master Professional

## Beneficios

- Mejora en la alineación estratégica y operativa de la organización. Capacidad para establecer y medir objetivos clave. Optimización del desempeño organizacional. Preparación para liderar la implementación de OKRs en la organización. Mejora de la coordinación y comunicación en equipos multifuncionales.

## Habilidades Desarrolladas

- Habilidades para alinear la organización con la estrategia empresarial. Establecimiento y medición de OKRs. Conocimiento del ciclo OKR. Realización de revisiones de desempeño. Liderazgo en la implementación de OKRs. Conducción de reuniones de OKR.



<https://certiprof.com/collections/agile/products/okr-certified-professional-okrcp>



...

# Módulo 4: Lean Thinking



LMPC™ Versión 082024



# LEAN THINKING



# Lean Thinking NO es:

- Las herramientas que se utilizan en lean.
- Conocer un programa de mejoramiento.
- No es un entrenamiento.
- No son las prácticas de empresas de manufactura que se creen imposibles de aplicar en servicios, tecnología, telecomunicaciones u otras industrias.
- No es despedir personas para disminuir costos y recursos.

Fuente: Lean Institute

# Lean Thinking SI es:

- Practicar los principios lean
- Trabajar en equipo con tu gente para lograr los resultados
- Es salir de tu oficina al Gemba y ver que está ocurriendo allí.
- Aprender haciendo.
- Es crear valor para el cliente, respetando siempre a tu equipo de trabajo.
- Es desarrollar a las personas en una filosofía de trabajo diario.

Fuente: Lean Institute

---

*“Sistema de operaciones que busca darle  
valor al cliente, al menor costo posible,  
utilizando la habilidad de su gente”*

James Wokman - Lean Institute



# Lo que creemos que ayuda

---

- Fusiones
- Compra de software
- Entrenamientos que se quedan en el papel
- Recortar costos fijos
- Recomendaciones y asesorías
- Reducción de personal
- Contratar nuevos gerentes o líderes



Fuente: Academia Lean- Escuela de Empresas

# Lo que en realidad ayuda

## Buenas Prácticas

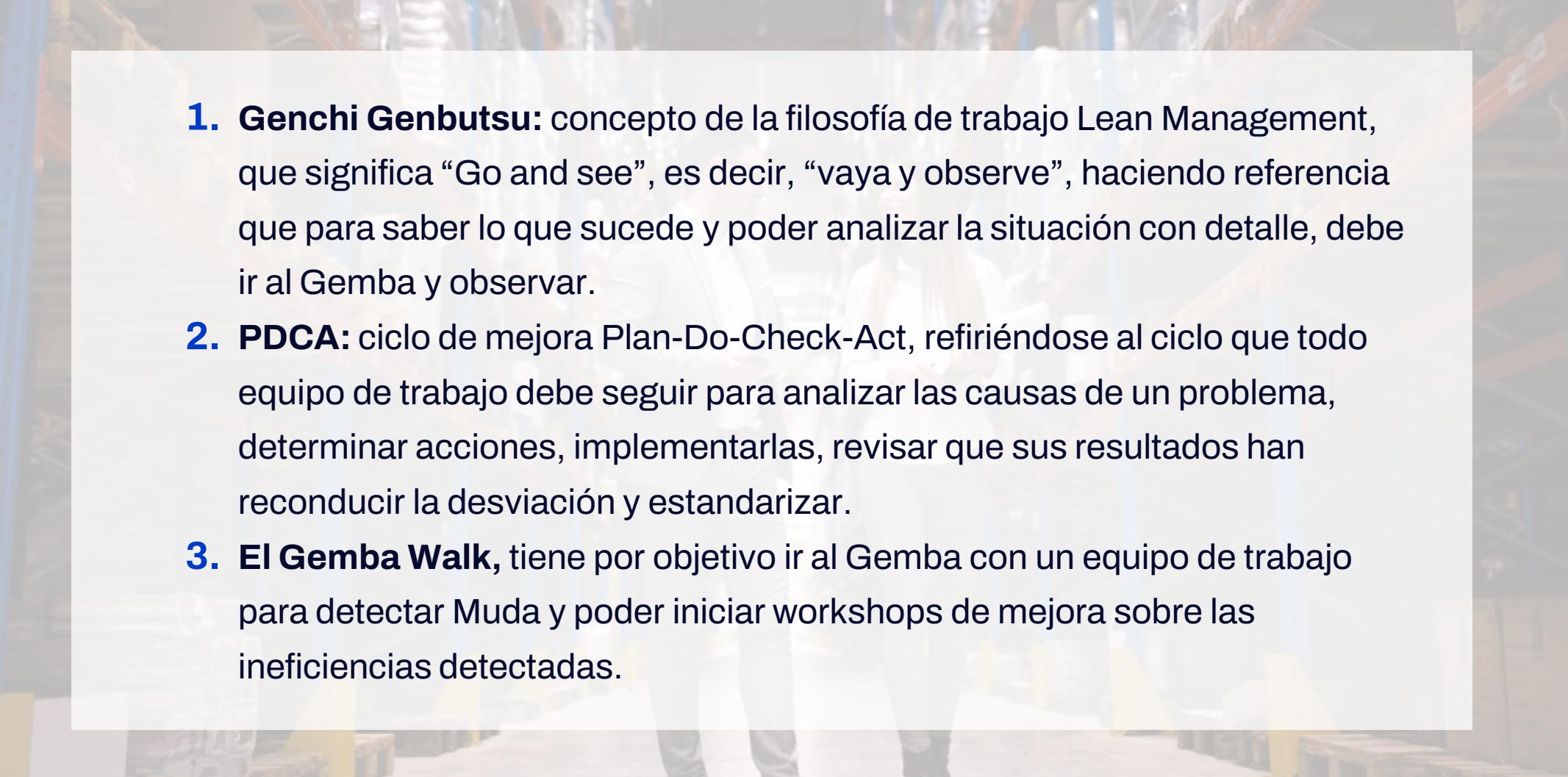
- Conocer el proceso (visión total y sistemática)
- Entendimiento de los desperdicios
- Visión del mercado
- Conocimiento del Cliente y stakeholders
- Análisis del Equipo
- Conocer y actualizarse en las herramientas.
- Potenciar las habilidades del equipo.

## Habitos recurrentes

- Hacer visibles los problemas
- Tener conversaciones difíciles
- Practicar el Genchi Genbutsu
- Ir al Gembra
- Tocar los procesos
- Hablar con la gente
- Involucrar a las personas en el PDCA
- Promover la innovación y Mejora continua.

Fuente: Academia Lean- Escuela de Empresas



- 
- 1. Genchi Genbutsu:** concepto de la filosofía de trabajo Lean Management, que significa “Go and see”, es decir, “vaya y observe”, haciendo referencia que para saber lo que sucede y poder analizar la situación con detalle, debe ir al Gemba y observar.
  - 2. PDCA:** ciclo de mejora Plan-Do-Check-Act, refiriéndose al ciclo que todo equipo de trabajo debe seguir para analizar las causas de un problema, determinar acciones, implementarlas, revisar que sus resultados han reconducir la desviación y estandarizar.
  - 3. El Gemba Walk,** tiene por objetivo ir al Gemba con un equipo de trabajo para detectar Muda y poder iniciar workshops de mejora sobre las ineficiencias detectadas.



- ¿Cuál es el coste de una mala comunicación interna o de unos departamentos que no se comunican entre sí?
- ¿con qué datos “útiles” tenemos que trabajar y con cuántos trabajamos que no necesitamos?
- ¿cuántas personas tienen que aprobar una decisión o supervisar una tarea determinada?
- ¿la responsabilidad de éstos es clara o está difusa?
- ¿dónde tenemos “cuellos de botella” por este tipo de situaciones?

Fuente: Academia Lean- Escuela de Empresas



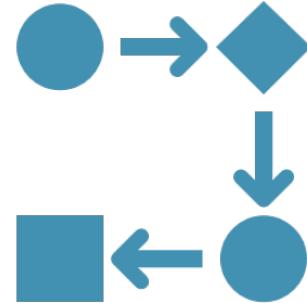
# Actividades que aportan valor

- 
- El cliente está dispuesto a pagar por ellas.
  - La actividad transforma un producto o servicio.
  - Se han de realizar a la primera correctamente.

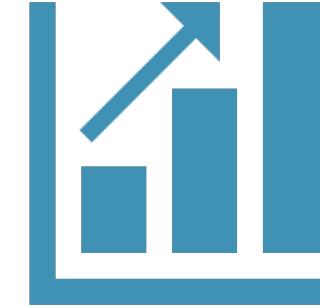
# Palancas del Lean Thinking



Perseguir el valor para  
el cliente



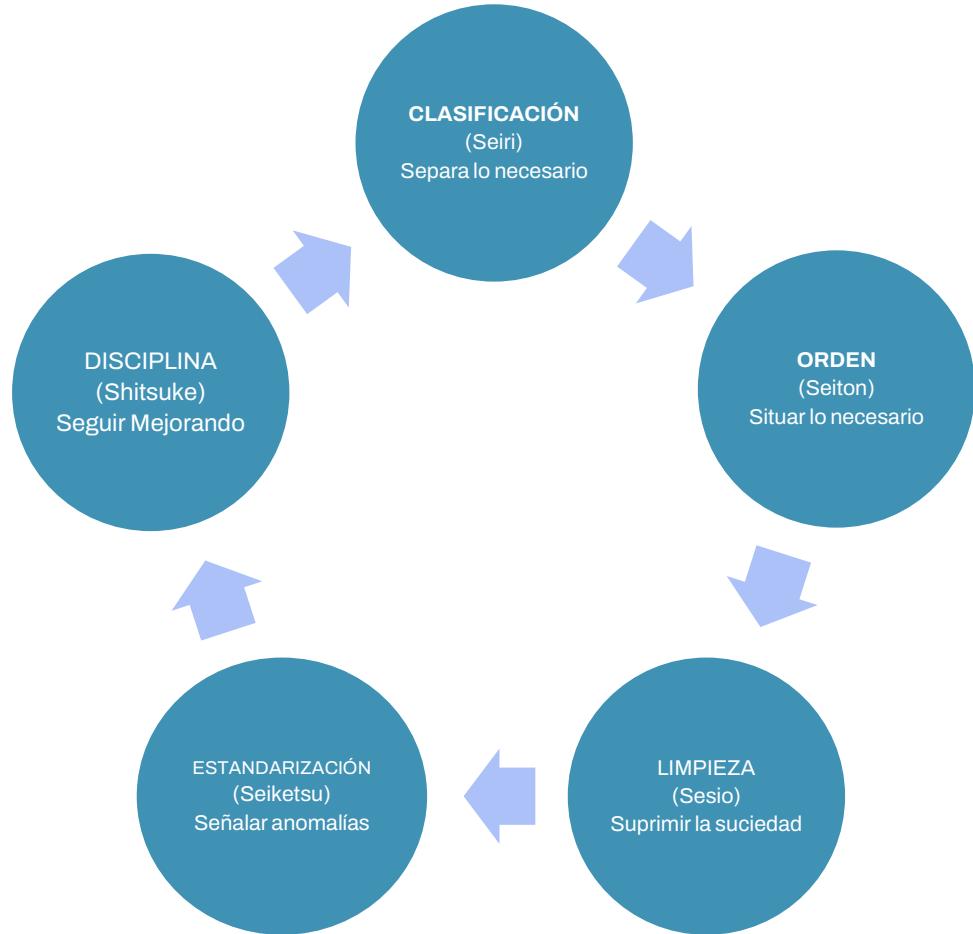
Establecer Flujos de  
Valor



Abrazar la mejora  
continua

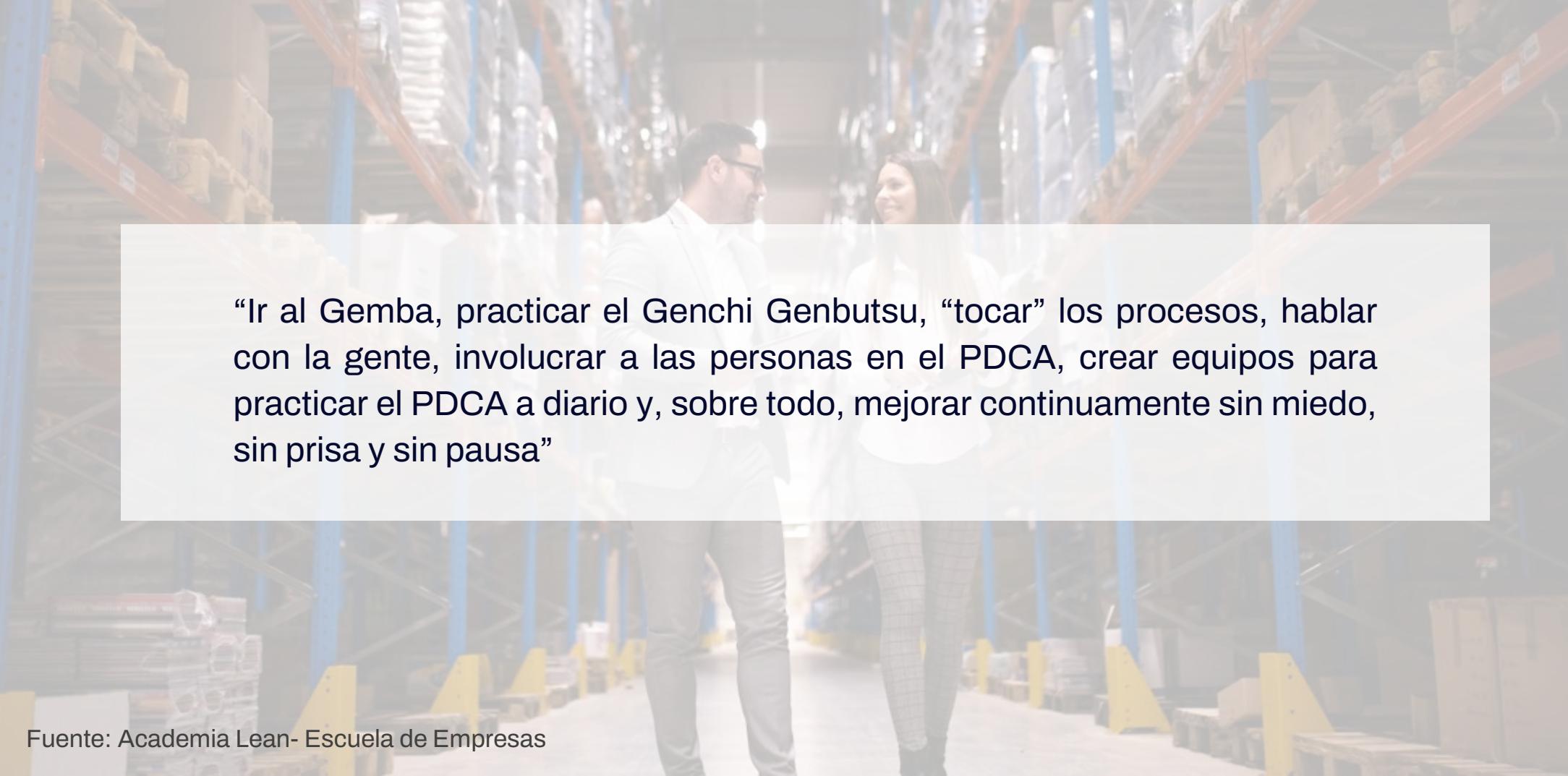
Fuente: <https://netmind.net/lean-thinking/>

# LAS 5 S



**LAS 5 S**  
Empiezan en mi puesto  
de trabajo

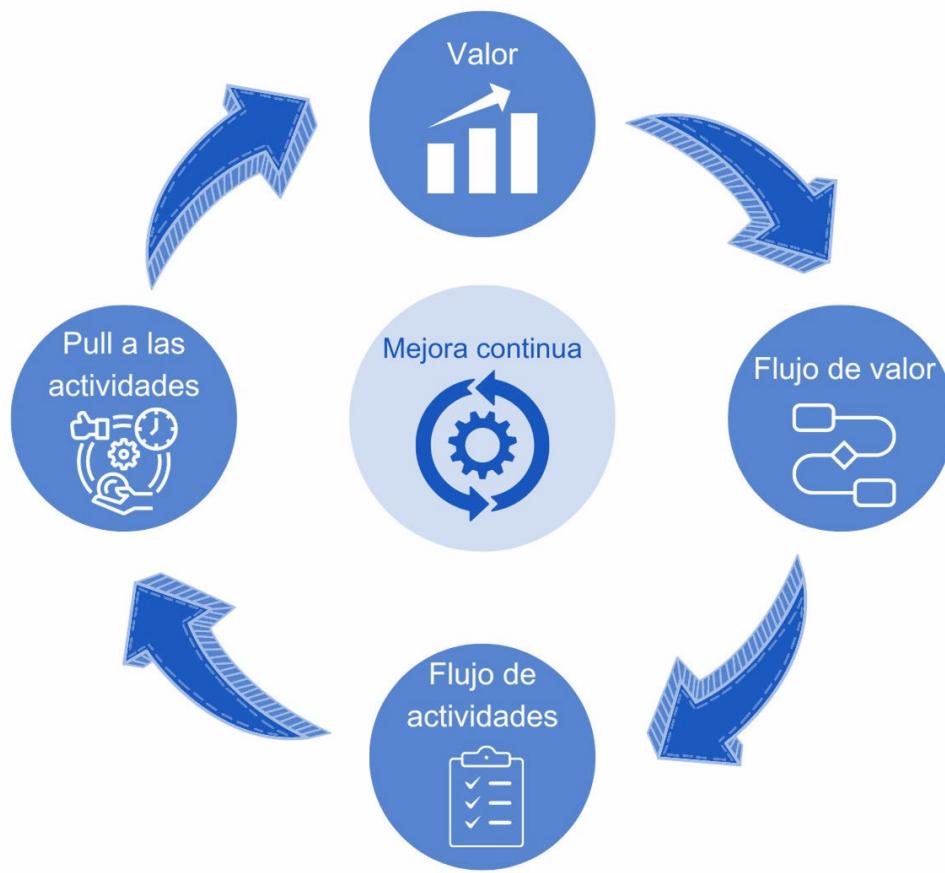
<https://leansisproductividad.com/>



“Ir al Gemba, practicar el Genchi Genbutsu, “tocar” los procesos, hablar con la gente, involucrar a las personas en el PDCA, crear equipos para practicar el PDCA a diario y, sobre todo, mejorar continuamente sin miedo, sin prisa y sin pausa”

Fuente: Academia Lean- Escuela de Empresas





**Valor:** Diseñar y entregar al cliente el producto o servicio que él espera y desea exactamente

**Flujo de valor:** Definir el conjunto de procesos que permitirán que el valor fluya hasta el cliente, de forma rápida y directa

**Flujo de actividades:** Definir las actividades que conformaran los procesos presentes en el flujo de valor, procurando que aporten siempre valor

**Pull:** Una vez tenemos el producto correcto, fluyendo hacia el cliente por medio del flujo correcto, nos queda llevar producir solo lo que el cliente demanda, reduciendo el inventario y el tiempo de espera. [2]

**Mejora continua:** Mejorar continuamente todos los procesos y eliminar los desperdicios.

[2] Lluís Cuatrecasas. 2010, *Lean management, la gestion competitiva por excelencia*



<https://www.ampliatusoportunidades.com/pensamiento-sistematico/>

# Pensamiento A3

*La velocidad a la hora de solucionar problemas NO siempre es un buen indicador, pues podemos estar atacando síntomas, y no las causas raíz de los problemas*



<https://asana.com/es/resources/8d-template>

<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>

# Pensamiento A3

---

1. Pensamiento Lógico - A3 representa un proceso de pensamiento basado en pasos

2. Presentación de la información de manera objetiva - aquí no hay planes o agendas ocultas.

3. Resultados y Procesos - compartir los resultados que se lograron y los medios usados para lograrlos.

4. Compartir únicamente información esencial y mostrarla en formato visual siempre que sea posible.

<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>



# Pensamiento A3

5. Cualesquiera que sean las acciones que se tomen, estas deben estar alineadas con la estrategia y los objetivos de la empresa.

6. El objetivo está en desarrollar una perspectiva coherente que pueda adaptarse a lo largo de toda la organización.

7. Desarrollo de un enfoque estructurado para la resolución de problemas.

<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>



# Fundamentos del modelo A3

## ORIGEN

- No hay un solo inventor del método de informes A3. De hecho, Isao Kato (ex gerente de Toyota) lo describe como un híbrido entre el ciclo PDCA y la filosofía de Toyota para hacer las cosas visibles.
- El nombre A3 proviene del tamaño de papel A3 europeo que corresponde a 11 pulgadas por 17 pulgadas o 29.7 cm x 42 cm.



<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>

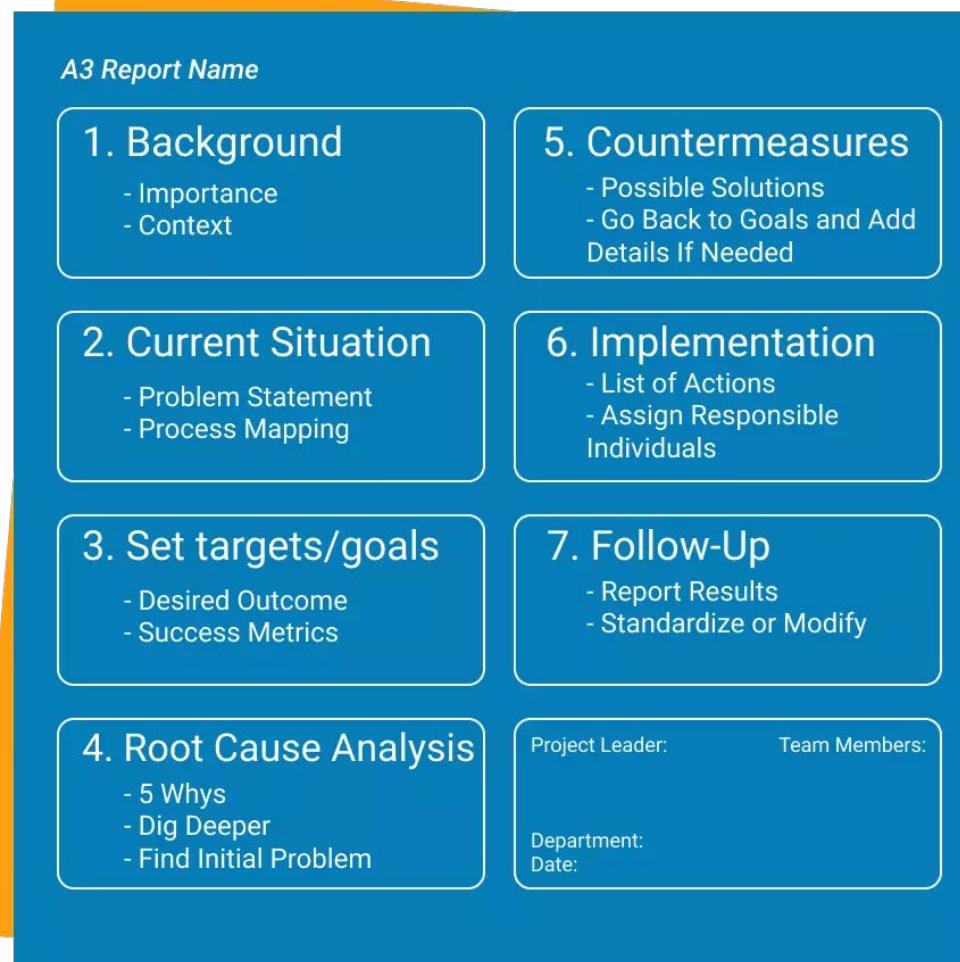
# Fundamentos del modelo A3

- En realidad, A3 es solamente un informe y este no te ayudará a resolver problemas de forma mágica. Es mucho más importante que todas las partes involucradas estén dedicadas al proceso y que se comuniquen activamente.
- Antes de que comiences a formar tu propio método de informes A3, debes conocer que hay 3 roles principales en el proceso:
  - Propietario
  - Respondedores
  - Mentor/coach



<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>

# El Informe A3



# Reporte A3 – Falta de Estructura en el Proyecto

## Descripción del Problema

El proyecto de transformación carece de pautas metodológicas sólidas y modelo de gobierno adecuado para su control y seguimiento. Lo que ha impacto el cierre de la fase inicial en 2 meses

## Situación Actual

El proyecto de transformación se está viendo impactado significativamente porque no se conocen los marcos metodológicos adecuados para la gestión exitosa de este tipo de iniciativas. Lo anterior conllevo a que no se logrará tener un plan integrado en el primer mes según lo estimado y la fecha se acumula un atrasado de dos meses en el cierre de la fase inicial

## El análisis de las causas.



## Objetivo

Definir en un plazo no mayor a tres semanas un esquema para implementar una PMO especializada para este tipo de proyectos de transformación

## Propuesta

A la fecha se evalúan se han evaluado tres Alternativas:

- 1) Implementar una PMO con recursos Propios (se descarta por alto nivel de incertidumbre, alto costo)
- 2) Implementar una PMO con recursos de un proveedor (la seleccionada por menos riesgo, y buena relación costo -beneficio)
- 3) Implementar una PMO con recursos híbridos (Propios y del Proveedor) (se descarta, porque no es viable dado que no se tiene personal interno capacitado)

FACTOR (CRITERIO)	Alternativa 1	Calificación	Alternativa 2	Calificación	Alternativa 3	Calificación
Costo del servicio	1700 UF	8	1200 UF	5	900 UF	5
Riesgo	Alto	1	Bajo	5	Medio	3
Tiempo de Implementación	7 meses	1	3 meses	4	6 meses	4
Habilidades Técnicas requeridas	30%	1	100%	5	60%	3
Visión Objetivo Negocio	NO	0	Si	5	SI	5
Total Calificación		6	24		20	

## Plan de Acción

Se acordó abordar las siguientes acciones por parte de los involucrados

- Gerencia de Compra (Resp: Mónica Rojas) procederá a Solicitar el RFI al proveedor AAAS para tener mayor información de las especificaciones de los servicios (3 días)
- Jefe de Finanzas y Jefe de Control de Gestión (Resp: Luis Mengo y Dominic Ruiz ) tomaran como input el RFI + la detección de las necesidades de nuestra empresa para desarrollar el pliego de requerimientos ajustado a las necesidades de nuestra empresa (7 días)
- Jefe de Adquisición ( Sofía Ordoñez) procederá a generar las actividades preliminares para formalizar el proceso de adjudicación directa (5 días)

## Seguimiento y Resultados

Se acordó realizar de la próxima semana una reunión para analizar los avances en el plan comprometido para tomar los ajustes y/o escalar los temas de ser necesario

# El Informe A3 PRÁCTICA



<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>



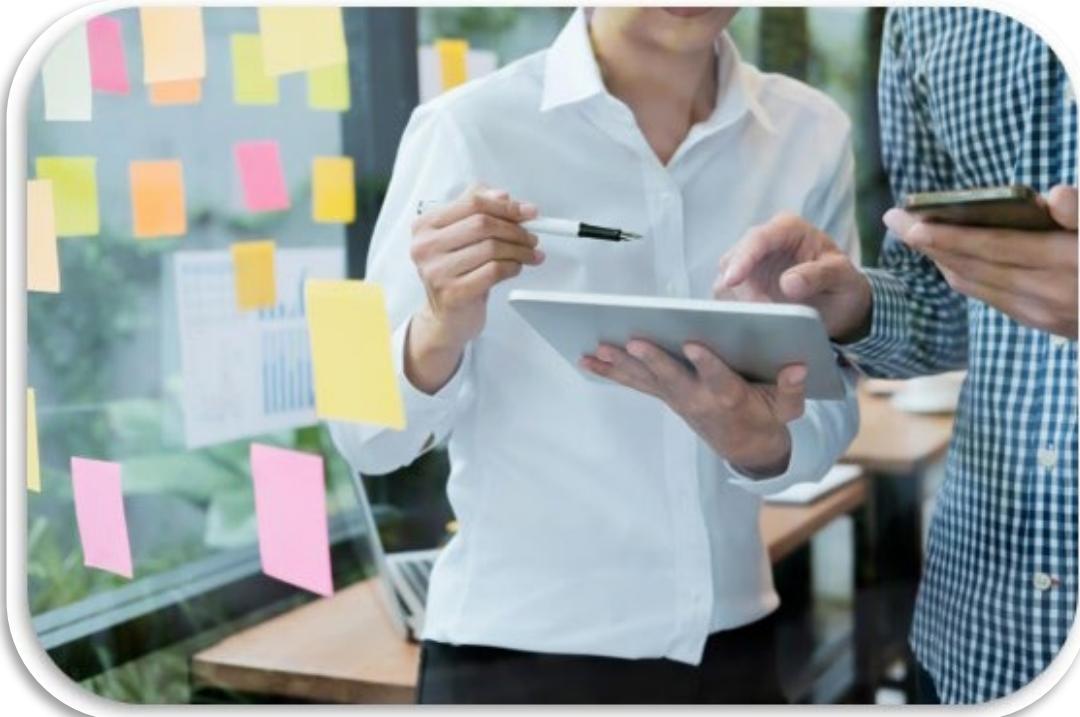
# 1. Antecedentes

En primer lugar, debes clarificar el problema y describirlo brevemente. Este es un punto de partida en donde el propietario puede dar contexto y base a los siguientes pasos.



## 2. Situación actual

---



Antes de que un problema pueda ser abordado de forma adecuada, el propietario del problema debe describir la situación actual en el área donde este aparece. En esta etapa puedes mapear los diferentes procesos que existen en el área del problema. Esto te permitirá tener una perspectiva más amplia e identificar la causa raíz.

### 3. Establece objetivos/metas

Una vez que la situación actual es clara, debes establecer objetivos. Ten en cuenta que en esta etapa aún no tienes la perspectiva completa. Entonces, después de pasar por los pasos restantes y haber llegado a la etapa de "confirmación del efecto", puedes volver a este paso y agregar más detalles a los objetivos iniciales.



## 4. Análisis de causa raíz

---



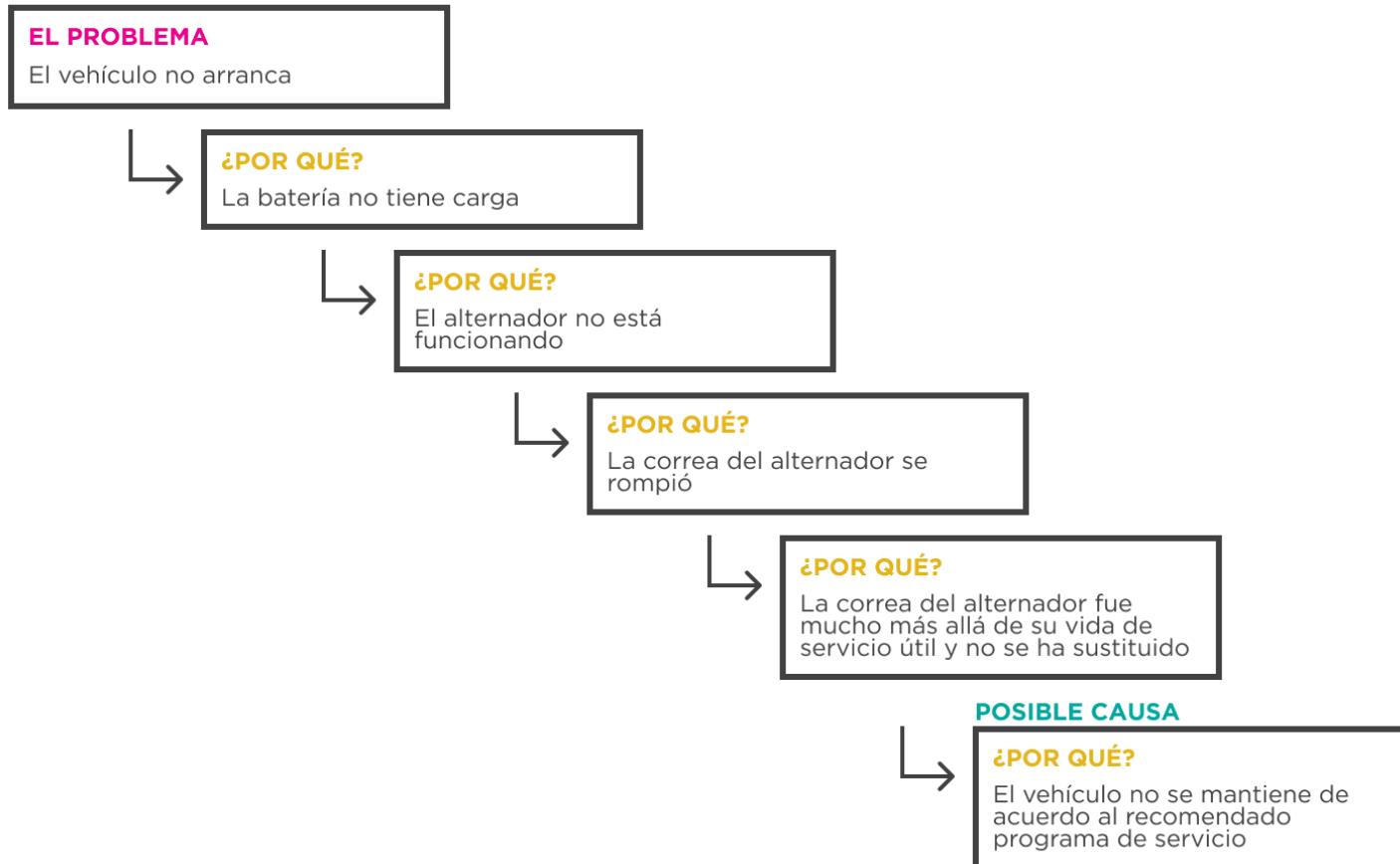
Este es un paso muy importante para la implementación exitosa del proceso A3. Intentar combatir el problema inmediatamente significa que solo estás tratando los síntomas y dejando la causa raíz intacta. De ser así, un problema puede aparecer regularmente y con proporciones mayores.

Por lo tanto, una vez que entiendes bien cómo funcionan los procesos y cuál es el objetivo inicial, debes descubrir la causa raíz del problema. Para ello puedes usar diferentes técnicas como por ejemplo los 5 Porqué.

# Los 5 Porqués.

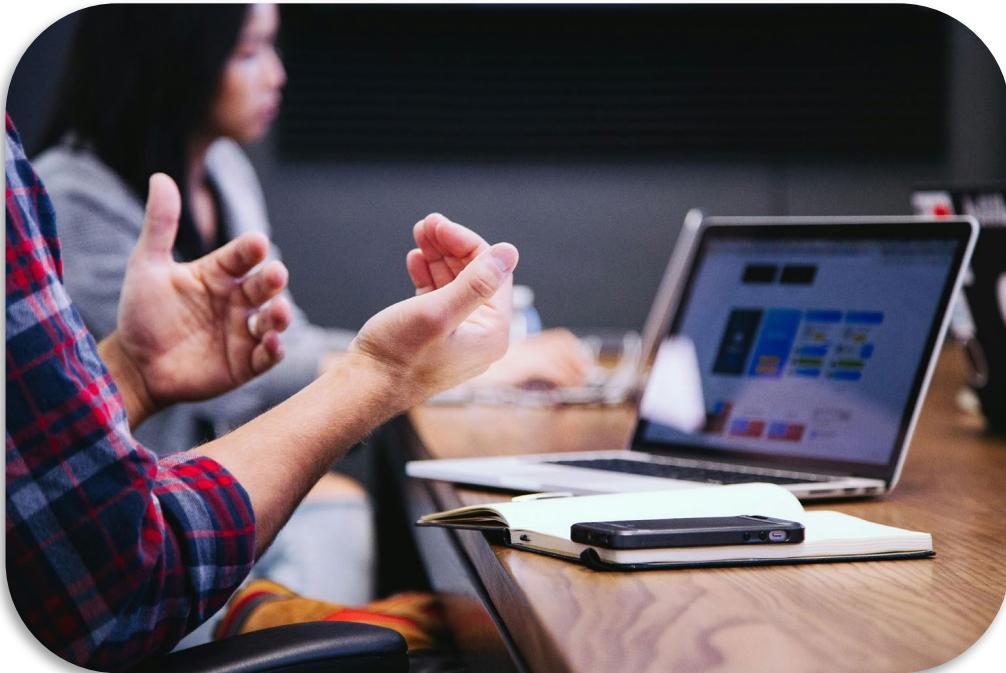
## LOS 5 PORQUÉ

TOYOTA PRODUCTION SYSTEM, 1946-1975



## 5. Contramedidas

Una vez que estás familiarizado con la causa raíz puedes comenzar a ofrecer soluciones. A partir de aquí puedes volver al objetivo inicial y agregar más detalles. En todos los casos, las contramedidas deben llevar a un claro entendimiento de cómo se logrará el objetivo inicial.



## 6. Plan de implementación



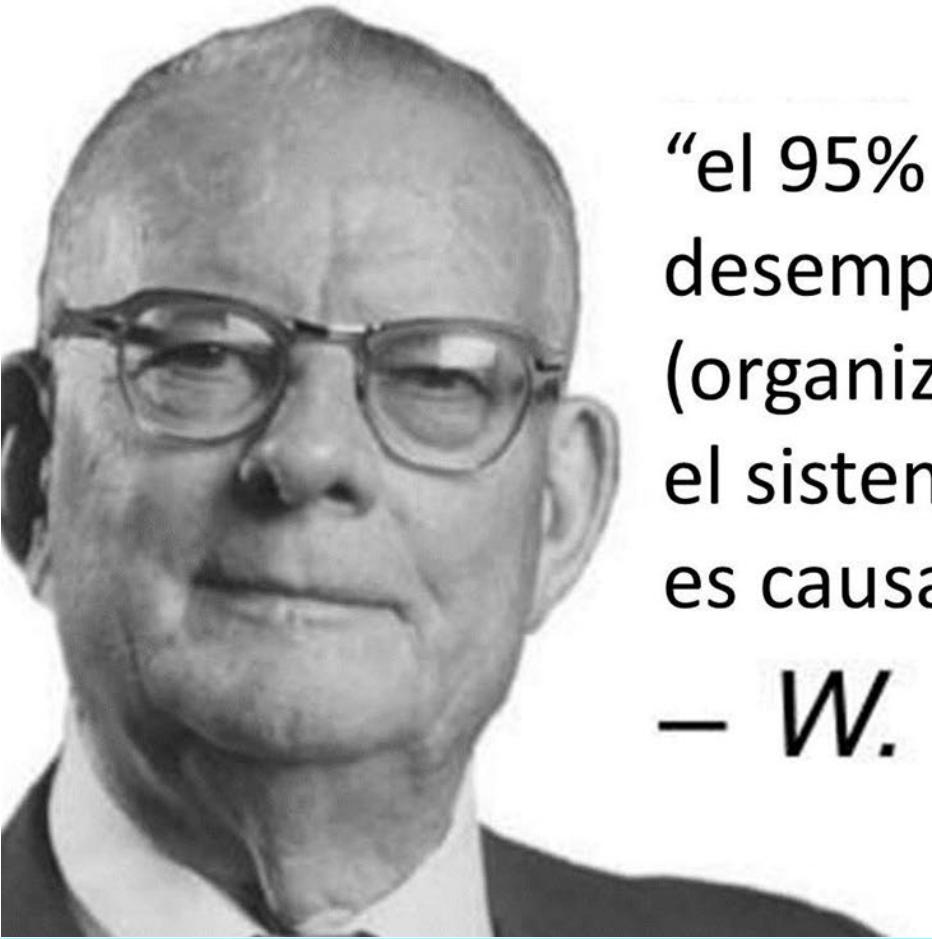
Después de haber establecido las contramedidas debes presentar un plan de implementación que incluya una lista de las acciones que se aplicarán para implementar las contramedidas. También es útil asignar responsables a cada tarea y una fecha de vencimiento.

## 7. Confirmación de efecto y seguimiento

El último paso es crucial para establecer una cultura de mejora continua. Es muy importante medir los resultados y confirmar el efecto de tus contramedidas.

Debes tomar medidas, aunque haya resultados positivos o negativos. Si los resultados difieren de los pronosticados debes modificar el plan, volver a implementarlo y hacer su seguimiento. Si hay un efecto positivo, debes comunicar las mejoras al resto de la organización y en última instancia convertirlas en un estándar.





“el 95% de la variación en el desempeño de un sistema (organización) es causada por el sistema mismo y solo el 5% es causado por las personas.”

– *W. Edwards Deming*

Adaptado de: <https://www.Pinterest.com/pin/536772849321253>

# Bibliografía/Webgrafía

---

- James Wokman - Lean Institute
- Academia Lean- Escuela de Empresas
- <https://netmind.net/lean-thinking/>
- <https://leansisproductividad.com>
- <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/resolucion-de-problemas-a3>
- <https://asana.com/es/resources/8d-template>



...

# Módulo 5: El Rol del Lean Manager



LMPC™ Versión 082024



# Entendiendo el rol del Lean Manager

Un Lean Manager es esencialmente un agente clave en la implementación y promoción de los principios Lean dentro de una organización. Su función principal se centra en optimizar procesos, eliminar desperdicios y promover la mejora continua. Actúan como facilitadores y agentes de cambio, guiando a los empleados a través de transformaciones Lean y fomentando una cultura organizacional orientada a la eficiencia y la reducción de desperdicios.



Tomado de: Película Kill Bill Kung Fu Master

# Entendiendo el rol del Lean Manager



Tomado de: Película Kill Bill Kung Fu Master

Estos profesionales no solo aplican técnicas de gestión Lean, como Kaizen y Value Stream Mapping, sino que también adoptan la filosofía Lean, que se fundamenta en la confianza, la transparencia y el compromiso con la mejora continua. En resumen, un Lean Manager juega un papel crucial al liderar la implementación de prácticas y principios Lean, contribuyendo así a la competitividad y al éxito sostenido de la organización en el mercado.

# Entendiendo el rol del Lean Manager

En la realidad de las organizaciones de hoy, donde se exigen nuevas habilidades y competencias, y aparecen retos nunca antes enfrentados por los gerentes, se vuelve prácticamente mandatorio que todo gerente internalice y aplique la filosofía Lean como parte fundamental de su enfoque estratégico.

Esto implica integrar en su caja de herramientas tanto prácticas como técnicas Lean, esenciales para mejorar la eficiencia operativa, reducir el desperdicio y fomentar una cultura de mejora continua.



Image by Stephan Bender from [Pixabay](#)

# Entendiendo el rol del Lean Manager

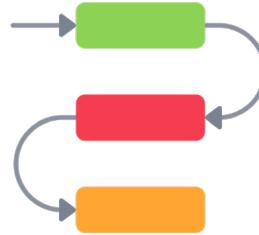


Además, los gerentes que adoptan principios Lean no solo impulsan la eficiencia dentro de sus equipos y departamentos, sino que también están preparados para liderar cambios significativos en toda la organización. Al centrarse en la eliminación de actividades que no agregan valor y en la optimización de procesos, estos líderes no solo mejoran la calidad y la productividad, sino que también fortalecen la capacidad de la organización para adaptarse y crecer en un entorno empresarial competitivo y dinámico.

Image by [Gerd Altman](#) from [Pixabay](#)

# Responsabilidades del Lean Manager

**Optimización de Procesos:**  
Identificar y eliminar  
ineficiencias y cuellos de botella  
en colaboración con equipos.



**Reducción de Desperdicios:**  
Eliminar sobreproducción,  
tiempos de espera, transporte  
innecesario, inventario  
excesivo, defectos y  
subutilización de talento.



**Cultura de Mejora Continua:**  
Fomentar cambios  
incrementales que promuevan  
una mejora continua.



**Colaboración Multifuncional:**  
Trabajar con equipos para  
implementar herramientas Lean  
y mejorar procesos.



# Responsabilidades del Lean Manager

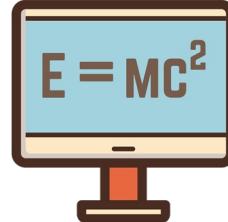
## Análisis Basado en Datos:

Utilizar datos para evaluar el rendimiento, identificar oportunidades y seguir el progreso hacia metas Lean.



## Desarrollo de Capacidades:

Capacitar a empleados en principios y técnicas Lean para fortalecer competencias.



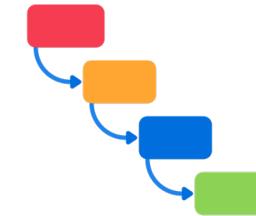
## Gestión del Cambio:

Abordar resistencias, comunicar beneficios y comprometer a colaboradores en la transformación Lean.



## Optimización del Flujo de Valor:

Evaluar y mejorar el flujo de valor para priorizar mejoras con alto impacto.



---

# **Las 6 habilidades Lean de Lean Managers exitosos**



Tomado de: <https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

# 1. Liderazgo Auténtico

Un Lean Manager exitoso abraza la autenticidad, comprendiendo que el liderazgo genuino se trata de ser sincero y transparente. Reconocen la importancia de la "Gemba Walk", involucrándose directamente con las líneas de frente para obtener una imagen precisa de las operaciones. Este enfoque auténtico es crucial para descubrir problemas reales y promover la resolución efectiva de problemas.



## 2. Mente Curiosa

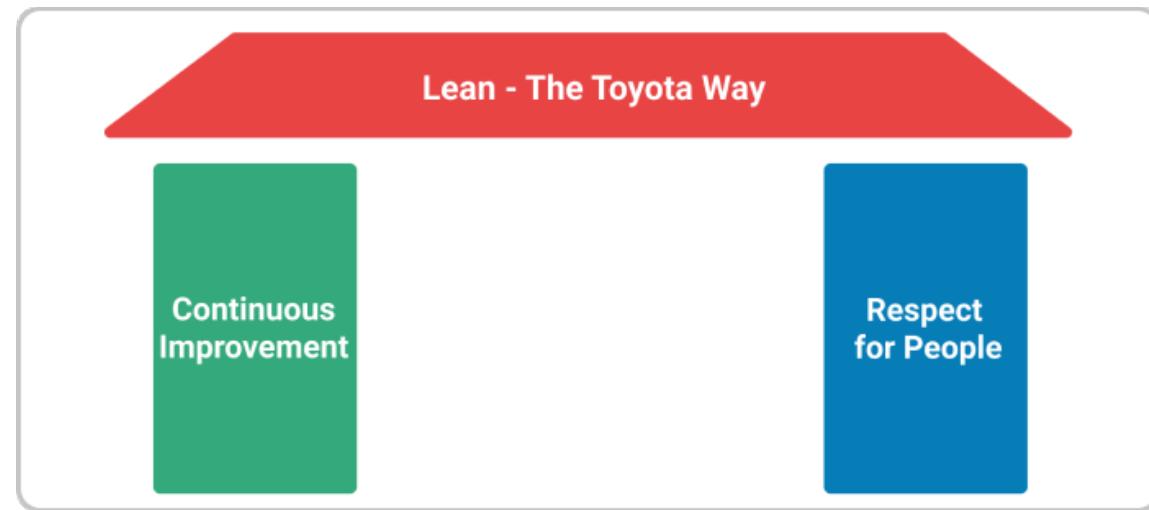
---

La curiosidad es una característica distintiva del liderazgo Lean. Los gerentes Lean demuestran un deseo insaciable de aprender y comprender tanto los procesos como los resultados. Al fomentar la curiosidad, animan a sus equipos a desarrollar autonomía y pensamiento crítico, lo cual es fundamental para promover un entorno de mejora continua e innovación.



### 3. Compromiso con el Respeto

El respeto es una piedra angular de la cultura Lean. Los gerentes Lean muestran respeto al tratar a cada individuo con dignidad, creando así una atmósfera donde los empleados están motivados para aprender, contribuir y destacarse. Este compromiso respetuoso es esencial para construir una fuerza laboral colaborativa y empoderada.



## 4. Mejora Paciente

---



La paciencia es vital en el contexto Lean, donde el enfoque está en el crecimiento a largo plazo y la calidad. Los gerentes Lean ejercen paciencia al guiar en lugar de dictar, permitiendo que el equipo aborde colectivamente los desafíos y priorice el progreso sostenible sobre soluciones rápidas.

La práctica Lean de "detener la línea" capacita a todos en el equipo para detener el trabajo y reunirse para resolver un problema porque un equipo Lean valora la calidad sobre la cantidad. Un líder Lean se enfoca en objetivos a largo plazo: el valor a largo plazo para el cliente, el crecimiento a largo plazo de su equipo y el resultado a largo plazo de las acciones actuales. No es un rol para una persona impaciente.

## 5. Búsqueda continua de la perfección



El perfeccionismo en Lean se trata de la búsqueda implacable de la excelencia y la mejora continua. Todo lo que se hace bien puede hacerse mejor, añadiendo más valor y reduciendo las actividades que no agregan valor.

Los gerentes Lean no se conforman con el statu quo; constantemente buscan formas de mejorar el valor y reducir el desperdicio, impulsando a sus equipos hacia estándares de desempeño cada vez más altos.

## 6. Humildad e Introspección

La humildad resalta como la cualidad más esencial para un gerente Lean, enfatizando la importancia de la auto-reflexión y reconociendo las limitaciones personales para cultivar un ambiente de confianza y avance colectivo. Un gerente así prioriza servir a su equipo, fomentar su crecimiento y alegrarse por sus éxitos.

Es crucial que los gerentes Lean encarnen la modestia y abracen el "hansei", o auto-reflexión. Al contemplar sus propias deficiencias y vulnerabilidades, pueden aceptarlas genuinamente, allanando el camino para una mejora personal continua.



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

---

# **5 pasos para evolucionar como Lean Manager**



Tomado de: <https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

# 1. Dominar Lean Thinking

Profundizar en los principios Lean para identificar y eliminar desperdicios, mejorar la eficiencia operativa y enfocarse en agregar valor para el cliente. Esto incluye adoptar técnicas como Kaizen (mejora continua), Value Stream Mapping (mapeo de flujos de valor) y 5S (organización del espacio de trabajo).



Foto de [Guido Coppa](#) en [Unsplash](#)

## 2. Practicar el gemba y evitar la delegación

Comprometerse a estar en el gemba (lugar de trabajo) de forma regular para comprender los procesos operativos y los desafíos reales. Evitar la delegación excesiva permite tomar decisiones informadas y liderar con mayor efectividad.



Foto de [Guido Coppa](#) en [Unsplash](#)

### 3. Establecer Rutinas y KATA

Implementar rutinas estructuradas y la práctica del KATA (patrones de comportamiento) para promover la mejora continua y la resolución efectiva de problemas en todos los niveles de la organización. Esto implica crear hábitos organizativos que faciliten la innovación y la adaptabilidad.

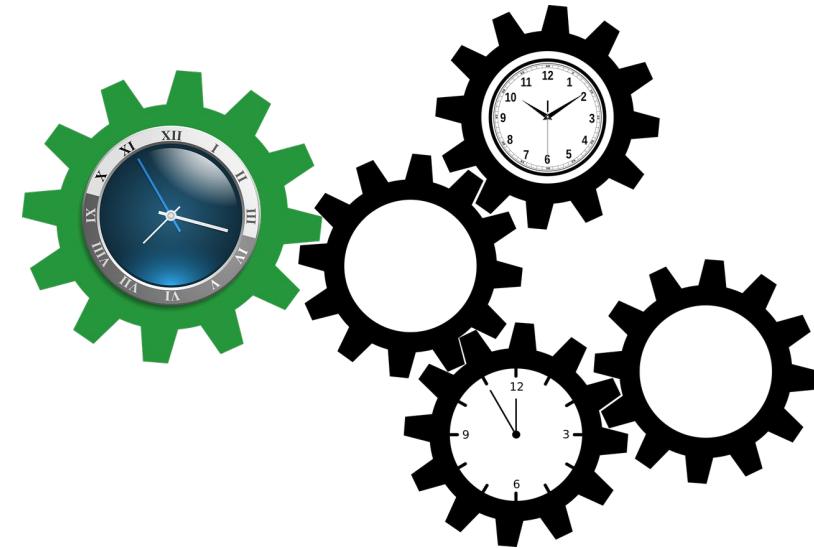


Image by [booger\\_picker](#) from [Pixabay](#)

## 4. Optimizar el flujo de valor

---

Enfocarse en comprender y mejorar el flujo de valor en los procesos de extremo a extremo, eliminando obstáculos y reduciendo tiempos de espera y actividades que no agregan valor. Esto asegura que los recursos se utilicen de manera más eficiente para satisfacer las necesidades del cliente.

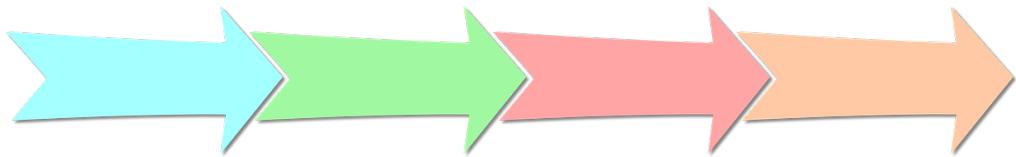


Image by [Marcin](#) from [Pixabay](#)

## 5. Cultivar una cultura de comunicación y mejora

Comunicar consistentemente los valores y comportamientos Lean a través de la organización, fomentando un entorno donde se valoren la transparencia, el aprendizaje continuo y la responsabilidad compartida. Esto incluye establecer métricas claras, revisar regularmente el desempeño y reconocer y recompensar el progreso hacia los objetivos Lean.



Foto de krakenimages en [Unsplash](#)

# Herramientas y Prácticas clave para un Lean Manager

---

- Value Stream Mapping (VSM): Herramienta para visualizar y analizar el flujo de valor de extremo a extremo en procesos, identificando áreas de desperdicio y oportunidades de mejora.
- Kaizen: Filosofía de mejora continua que enfatiza la implementación de pequeños cambios incrementales en busca de mejoras significativas a largo plazo.
- 5S: Metodología para organizar el lugar de trabajo de manera eficiente y efectiva (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Mantener).



# Herramientas y Prácticas clave para un Lean Manager

---

- Just-in-Time (JIT): Enfoque para reducir el inventario y mejorar la eficiencia del flujo de trabajo mediante la entrega de productos o servicios justo a tiempo para su uso.
- Poka-Yoke: Técnicas de diseño para prevenir errores humanos mediante la implementación de dispositivos que evitan la ocurrencia de errores.
- Kanban: Sistema visual de gestión de inventarios y producción que ayuda a controlar el flujo de trabajo y minimizar el inventario en proceso.



# Herramientas y Prácticas clave para un Lean Manager

---

- SMED (Single-Minute Exchange of Die): Metodología para reducir el tiempo de cambio de herramientas o ajustes en procesos, permitiendo una producción más flexible y ágil.
- Andon: Sistema de señalización visual que indica el estado de los procesos, permitiendo a los equipos identificar problemas de inmediato y tomar acciones correctivas.



# Herramientas y Prácticas clave para un Lean Manager

---

- Hoshin Kanri: Método de despliegue de estrategias que alinea objetivos de alto nivel con acciones específicas en todos los niveles de la organización.
- A3 Thinking: Proceso estructurado para resolver problemas utilizando un formato estándar (A3), fomentando el análisis profundo y la comunicación clara.

La mayoría de estas herramientas han sido abordadas en el presente entrenamiento



# EQUIPO LEAN



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

# Equipo Lean

---

Un equipo Lean se refiere a un grupo de personas dentro de una organización que trabajan en conjunto para aplicar los principios y metodologías Lean en sus actividades diarias. Estos equipos están diseñados para mejorar la eficiencia, reducir desperdicios y promover una cultura de mejora continua en sus áreas de responsabilidad.



Foto de [Thao LEE](#) en [Unsplash](#)

# Equipo Lean

---



Foto de Thao LEE en [Unsplash](#)

En el ámbito empresarial, un "equipo lean" se describe como un grupo de individuos estructurado para optimizar la eficiencia y reducir el desperdicio en los procesos y sistemas. Reconocidos por su autonomía y capacidad de autoorganización, establecer tales equipos es, sin embargo, más desafiante de lo que parece. Una característica crucial de un equipo lean es el compromiso activo de cada miembro en impulsar mejoras continuas, reflejando el sentimiento del defensor del pensamiento Lean, John Shook, quien afirmó: "Lean no es lean si no involucra a todos".

# Equipo Lean

---

A continuación, exploraremos

1. Los pilares de un equipo Lean
2. Las características de un equipo Lean
3. Cómo construir un equipo Lean
4. Beneficios de Desarrollar un equipo Lean



Foto de [Thao LEE](#) en [Unsplash](#)

---

# Pilares de un EQUIPO LEAN



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

# Equipo Lean: 4 pilares

## Definición de Valor



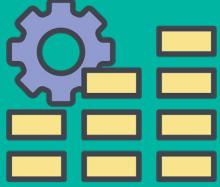
Entender claramente el valor para el cliente para asegurar que cada tarea se alinee con sus necesidades y expectativas.

## Eliminación de desperdicios



Simplificar y optimizar los procesos eliminando actividades que no agregan valor, como tiempos de espera, inventario excesivo y movimientos innecesarios.

## Flujo Continuo



Diseñar y mantener un flujo de trabajo sin interrupciones ni cuellos de botella, facilitando una entrega continua y eficiente de valor al cliente.

## Empoderamiento y respeto por las personas



Involucrar y respetar las contribuciones del equipo, promoviendo una cultura de solución colaborativa de problemas y valorando las opiniones y sugerencias individuales.

---

# Cinco Características clave de un EQUIPO LEAN



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>

# Características de los equipos Lean

- **Apertura a la Innovación y Prácticas Nuevas:** Los equipos Lean están abiertos a nuevas ideas y prácticas para mejorar continuamente sus procesos.
- **Confianza y Seguridad Psicológica:** Fomentan un ambiente donde los miembros se sienten seguros para hablar de errores y sugerir mejoras, promoviendo el compromiso y el rendimiento.
- **Cohesión Basada en los Requisitos del Cliente:** Los equipos coordinan esfuerzos para cumplir con las necesidades del cliente interno y externo, fortaleciendo los lazos y la eficiencia operativa.
- **Viabilidad y Crecimiento del Equipo:** Buscan mantener una alta integración social y satisfacción entre los miembros, fundamentales para la continuidad y éxito a largo plazo del equipo.
- **Comunicación y Colaboración Efectivas:** Promueven una comunicación abierta y colaboración eficiente para generar ideas, identificar problemas y optimizar procesos de manera continua.



---

**¿Cómo un Lean Manager puede construir un  
EQUIPO LEAN?**



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>



Establece objetivos claros para el equipo



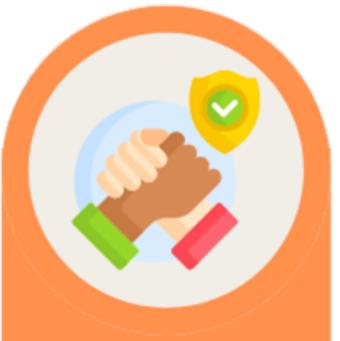
Establece una cultura fuerte, a través de personas adaptativas



Desarrolla habilidades multifuncionales en los miembros del equipo



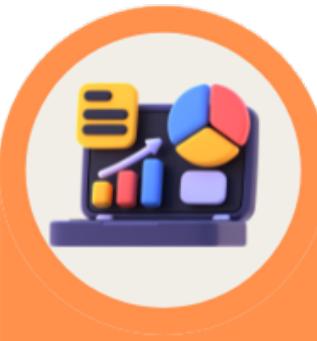
Provee formación y mentoría continua



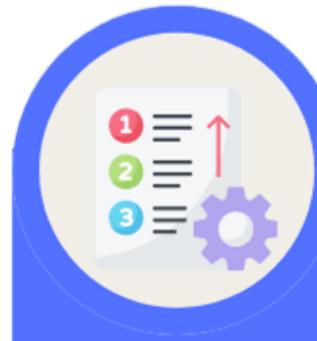
Fomenta la transparencia y la seguridad sicológica



Practica la delegación y el empoderamiento



Define métricas Lean para el equipo



Prioriza el trabajo y mantén el foco del equipo en lo importante

---

# Beneficios de desarrollar un **EQUIPO LEAN**



<https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>



**Equipos más Eficientes**



**Mejor ambiente de Trabajo**



**Mayor implicación del personal**



**Optimización de los recursos**

# Bibliografía/Webgrafía

---

- Tomado de: <https://businessmap.io/blog/6-traits-of-a-lean-manager>
- "Lean Thinking" de James P. Womack y Daniel T. Jones
- "Lean Enterprise" de Jez Humble, Joanne Molesky y Barry O'Reilly
- Salas, E., Cooke, N.J. and Rosen, M.A., 2008. On teams, teamwork, and team performance: Discoveries and developments. *Human factors*, 50(3), pp.540-547.
- <https://businessmap.io/blog/lean-team-1>



...

# Módulo 6: Herramientas Lean



LMPC™ Versión 082024



# Herramientas equipo Lean

- Las 5S
- Mantenimiento Productivo Total (TPM)
- Flujo continuo u one piece flow
- Housekeeping
- Circulo de Calidad Total
- Kanban
- Automatización de tareas
- Poka Yoke
- Value Stream Mapping (VSM)



<https://sixphere.com/blog/herramientas-lean-manufacturing/>

# Círculos de calidad

---

- Pequeño grupo de trabajadores
- Una misma zona de trabajo
- Voluntarios
- Reuniones semanales
- Identifican, analizan y resuelven problemas.
- Excelencia y rendimiento total



Fuente: <https://blog.hubspot.es/service/circulo-de-calidad>

# Beneficios de círculos de calidad



- Mejora de la calidad en la organización
- Solución de problemas detectados
- Concientización, sensibilización y comunicación de los empleados
- Formación continua a través de intercambio de conocimiento.
- Ambiente de comunicación y de apoyo reciproco.
- Mejora de comunicación con entre la estrategia y operativo.

Fuente: <https://blog.hubspot.es/service/circulo-de-calidad>



# Pasos equipo Lean

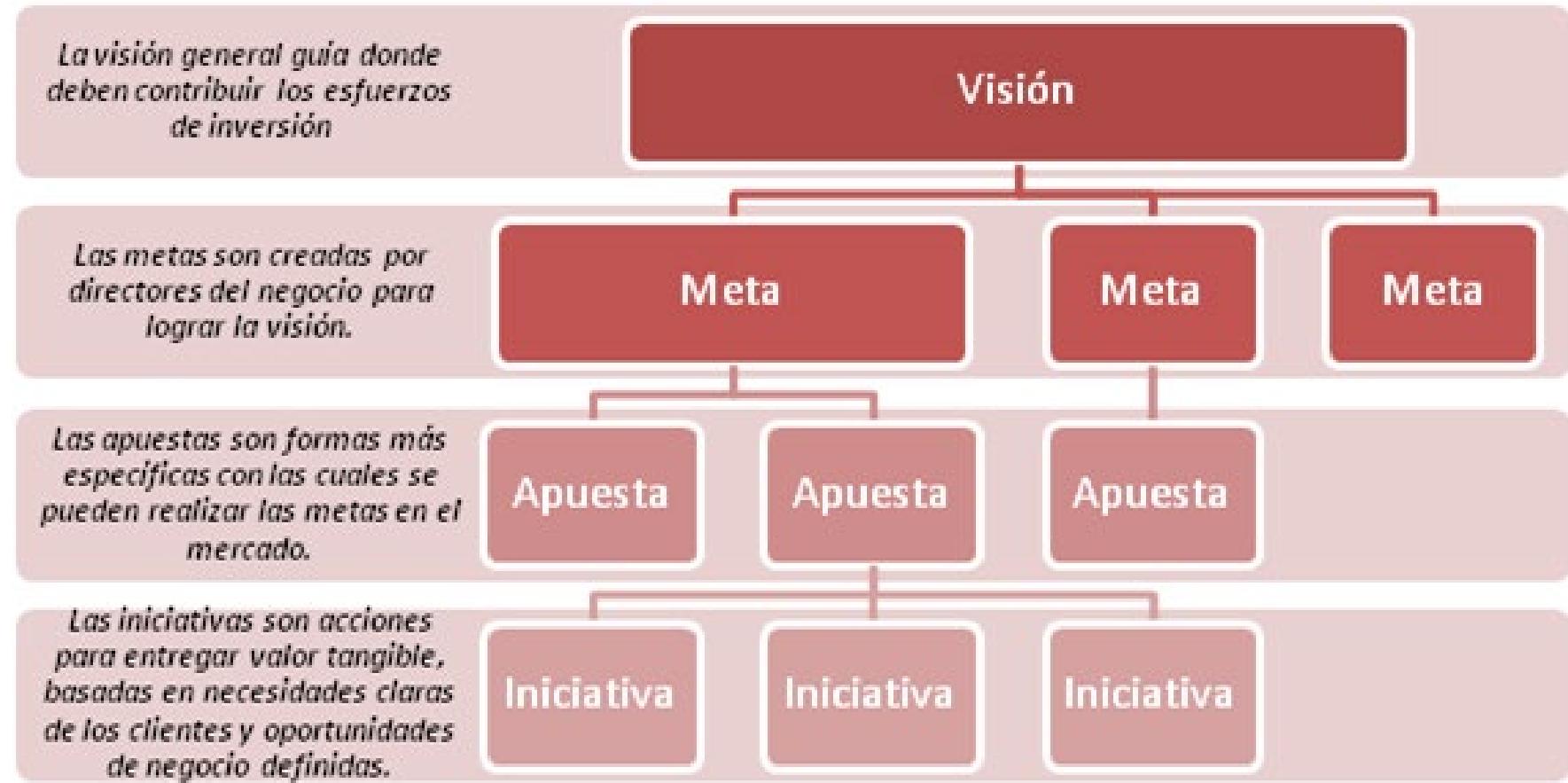
---

1. Identificación de los equipos.
2. Selección de líderes y coordinadores.
3. Capacitación a líderes y coordinadores para iniciar reuniones.
4. Sesiones y actividades para integración del equipo.
5. Planificación y revisión de las normas básicas de funcionamiento del equipo y roles para celebrar reuniones efectivas.
6. Reunión para analizar los requerimientos de la organización y ubicar proyectos clave dentro de estos equipos.
7. Acuerdo sobre los objetivos a lograr en el equipo.
8. Revisión de los procedimientos de trabajo a seguir en el logro de objetivos.
9. Entrenamiento básico de coordinadores y líderes en metodología de análisis «Brainstorming ideas», etc.
10. Fase de análisis de situaciones, problemas y requerimientos.
11. Diseño participativo de soluciones e innovaciones.
12. Presentaciones a ejecutivos sobre proyectos y resultados alcanzados por los equipos.
13. Continuación de análisis y/o selección de nuevos proyectos.

<https://delcampovillares.com/lean-manufacturing-y-los-equipos-de-trabajo/>



# Herramientas: Lean Value Tree



<https://www.linkedin.com/pulse/lean-value-tree-lvt-para-gesti%C3%B3n-de-portafolio-francisco-meza-guzm%C3%A1n/>



# Herramientas: Lean Value Tree

---

- Lean Value Tree (Árbol de Valor Lean) es una herramienta visual para facilitar, capturar y compartir la estrategia y visión de una compañía.
- Aprovecha las propiedades de hacer visible el trabajo que se realiza a nivel de portafolio Lean, lo cual permite asegurarnos de que todo lo que se realiza va en función del valor de negocio y visión, evitando realizar iniciativas que son desperdicio de tiempo.

<https://safetyculture.com/es/temas/5s-lean/>



# Herramientas: Lean Value Tree

- Mejora la comprensión de los desafíos.
- Facilita la toma de decisiones
- Aumenta la agilidad
- Promueve la innovación



# Herramientas: Lean Value Tree

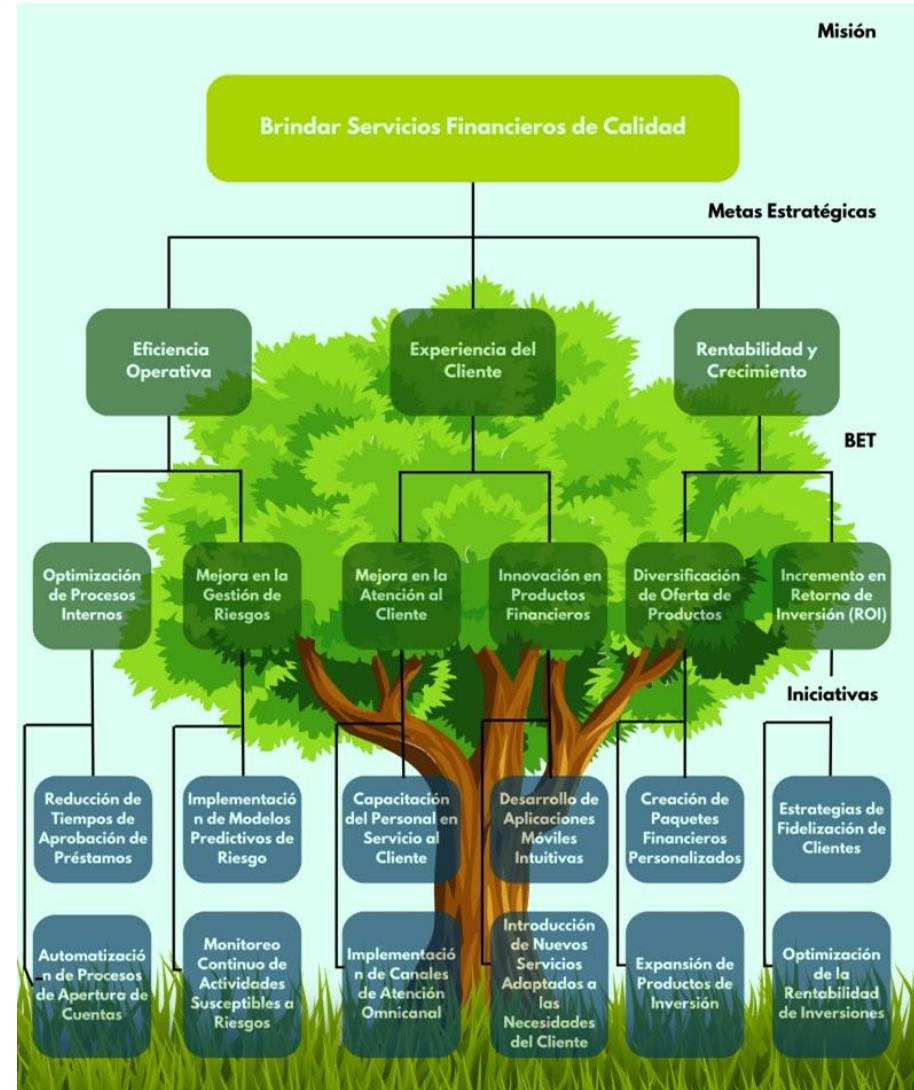
---

- 1. Define tu misión:** ¿Cuál es el propósito fundamental de tu organización/equipo/Proceso?
- 2. Establece tus objetivos estratégicos/tácticos:** ¿Qué quieres lograr a x plazo?
- 3. Identifica tus iniciativas:** ¿Qué acciones concretas tomarás para alcanzar los objetivos

<https://safetyculture.com/es/temas/5s-lean/>



# Herramientas: Lean Value Tree



Fuente: Cristian Arias Venturo  
Transformation Consultant.



# Herramientas: 5s

## 5S

El método 5s aplica prácticas estándar de limpieza en el lugar de trabajo. Ayuda a mejorar la eficiencia eliminando desperdicios, mejorando el flujo y reduciendo la cantidad de procesos donde sea posible.



SafetyCulture

Principios 5S | SafetyCulture

# Herramientas equipo Lean

Japonés	Español	Objetivo
1.Seiri	Clasificación	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
2.Seiton	Orden	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
3.Seiso	Limpieza	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
4.Seiketsu	Estandarización	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden (Señalar y repetir) Establecer normas y procedimientos.
5.Shitsuke	Disciplina	Fomentar los esfuerzos en este sentido.

<https://adnlean.com/implementacion-de-las-5s-en-una-empresa/>



# Planificación

- Definición de objetivos de la implementación
- Identificación del proceso crítico
- Asignación de responsables
- Sensibilización
- Asignación de recursos



# Implementación

## 1. Seiri (Clasificación)

- Consiste en identificar, separar y eliminar todas aquellas cosas que resultan innecesarias en nuestro trabajo diario
- Las personas que pertenecen al proceso crítico elaboran una lista de los artículos de su área, indican la cantidad y si es necesario o no para el área. Esto es validado por el jefe de área.

Nº	Artículo	Cantidad	Necesario
1	Laptop	6	Si
2	Files antiguos	20	No
3	Lapiceros malogrados	10	No
4	Escritorio	6	Si
5	Silla	6	Si
6	Teléfono	4	Si
8	Bandeja	6	Si
10	Muestras antiguas	30	No
12	Cajas de avíos	4	No
13	Cajas de files antiguos	8	No
14	Bolsas usadas	5	No
15	Estantes	4	Si
16	Utensilios para alimentos	7	No
17	Tachos de basura	6	Si



# Implementación

Nº	Artículo	Cantidad	Disposición preliminar
1	Files antiguos	20	Inspeccionar
2	Lapiceros malogrados	10	Eliminar
3	Muestras antiguas	30	Inspeccionar
4	Cajas de avíos	4	Transferir
5	Cajas de files antiguos	8	Eliminar
6	Bolsas usadas	5	Eliminar
7	Utensilios para alimentos	7	Transferir

TARJETA ROJA	
FECHA:	_____
AREA:	_____
NOMBRE DEL ELEMENTO	_____
CANTIDAD	_____
DISPOSICIÓN:	
TRANSFERIR:	_____
ELIMINAR:	_____
INSPECCIONAR	_____
COMENTARIO:	_____
	_____
	_____



# Implementación

## 2. Seiton: Ordenar

- Luego de clasificar los artículos, se procede a identificarlos en su lugar de trabajo o almacenamiento, con el objetivo de disponer rápida y fácilmente de dicho artículo. Para esto se pueden analizar los siguientes puntos:
- Verificar la frecuencia de movimiento
- Verificar la ubicación
- Visualizar la presencia y ausencia (disponibilidad) para prevenir la falta de objetos. Organizar todos los artículos que necesita, incluyendo repuestos, herramientas y equipo, documentos, etc.

FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos
No se usa, pero podría usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines



# Implementación

## 3. Seisou: Limpiar

- Limpiar todos los artículos y el área. Mantener las áreas de trabajo, equipos y herramientas en un lugar (estado) en que se puedan utilizar en cualquier momento. También mantener limpio y presentable los ambientes de contacto con el cliente.
- Se deben utilizar tarjetas de mantenimiento y definir los responsables, la frecuencia, así como la descripción de actividades a realizar.

Tarjeta de mantenimiento			
Área	Fecha	Responsable	Frecuencia
Oficina	06/05/2020	Carlos Roca	Semanal
Descripción de actividades			
1. Limpieza de espacios de trabajo (mesas, sillas, estantes)			
2. Limpieza de equipos y materiales de trabajo (laptop, files)			



# Implementación

## 4. Seiketsu: Estandarizar

- En esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Aquí se puede aplicar la siguiente lista de chequeo:

Lista de Chequeo		Puntos				
Tipo	Descripción	1	2	3	4	5
Clasificación	Los elementos necesarios e innecesarios están mezclados en el lugar de trabajo					
Orden	Es complicado decir cuál es el lugar donde va cada cosa y en qué cantidad					
Limpieza	El lugar de trabajo está sucio					



# Implementación

## 5. Shitsuke: Disciplina

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA.

En este punto se pueden establecer patrullas 5S que realizarán inspecciones semanales en función a la lista de chequeo del punto anterior.

Nº	Herram. De promoción	Descripción	Frecuencia	Efectos
1	Eslóganes 5S	Los eslóganes 5S pueden mostrarse en paneles e insignias	2 a 4 veces al año	Esto promueve el conocimiento de las 5S
2	Botones e insignias 5S	Botones e insignias pueden llevarse sobre el pecho o mangas	2 a 4 veces al año	Igual que en caso anterior
3	Mapas 5S	Los mapas 5S aclaran las áreas asignadas a personas responsables de mantener las condiciones 5S	continua	Esto promueve la adherencia a la implantación de las 5S
4	Programas 5S	Estos son programas detallados que indican quién es responsable de actividades 5S específicas y en qué días	continua	Igual que en caso anterior
5	Tarjetas de tareas	Estas tarjetas circulan entre personas para recordar que es su turno en el programa 5S	continua	Igual que en caso anterior
6	Cuadros de ciclos de tareas 5S	Estos cuadros contienen una lista exhaustiva de tareas 5S y facilitan la asignación de ciclos de tiempo para trabajos 5S	continua	Ayuda a evitar olvidos en las tareas 5S
7	Boletines 5S	Boletín dedicado a cuestiones relacionadas con las 5S	1 o 2 veces al año	Difunden información sobre condiciones y actividades 5S
8	Memorándums de mejoras 5S	Memorandums que redactan los directivos con sus comentarios después de visitas de inspección	2 a 4 veces al año	Medio para transmitir comentarios y estímulo de la alta dirección



# Trabajo en equipo



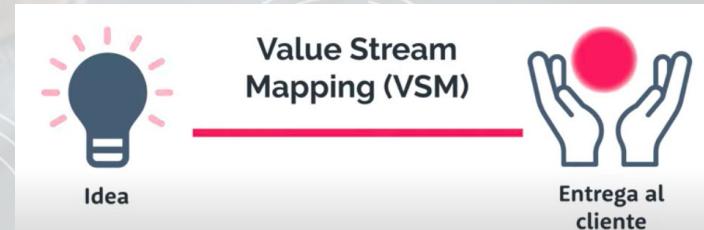
# VSM Value Stream Mapping



Un VSM (Value Stream Mapping) o mapa de flujo de valor es una forma de analizar el estado actual del proceso productivo y desarrollar un estado futuro más eficiente. Este proceso nos ayuda a visualizar cómo estamos trabajando, lo que te permite descubrir qué áreas necesitan mejoras.

*Cuando organizas un armario desordenado, el primer paso es vaciarlo. Sacar todo te da una mejor idea de qué es lo que tienes, lo que facilita la reorganización [4]*

[4] <https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>

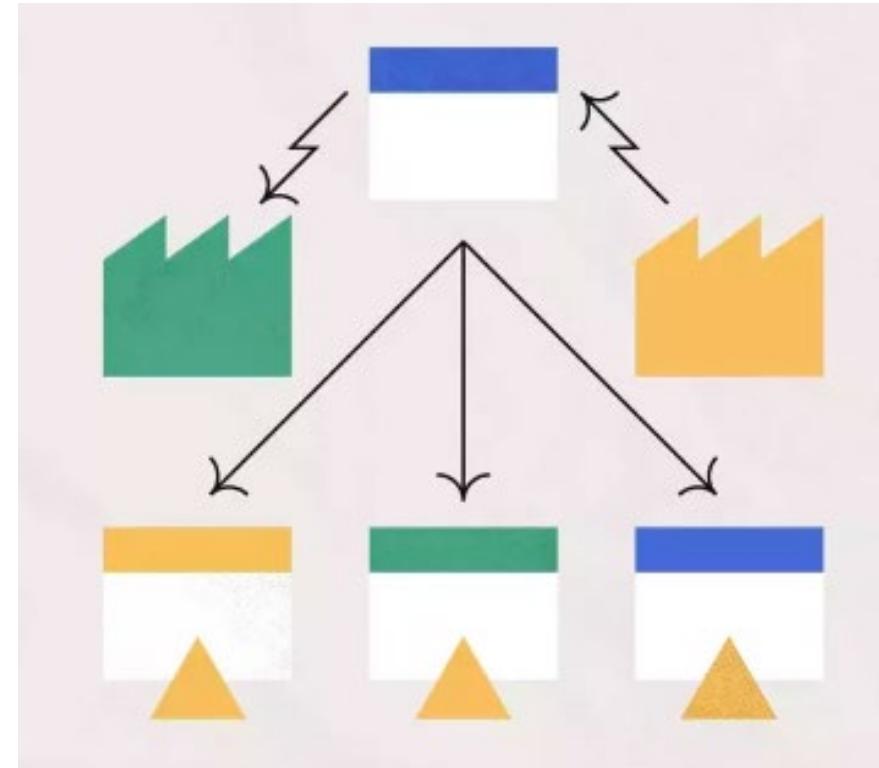


# Mapa flujo de valor (VSM)

## Pasos básicos

El mapa de flujo de valor (VSM) implica cuatro pasos básicos:

1. Generar un mapa del proceso actual
2. Encontrar y eliminar los desperdicios
3. Generar un mapa del proceso mejorado que se utilizará en el futuro
4. Implementar el proceso que se utilizará en el futuro



<https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>

# Mapa flujo de valor (VSM)

## ¿Cuándo deberías usarlo?

- Para mejorar un proceso de trabajo de extremo a extremo
- Para identificar inventarios acumulados en un proceso
- Para encontrar oportunidades para la optimización de procesos
- Para aprender las complejidades inherentes de un proceso
- Para comprender los sistemas de TI utilizados en un proceso
- Para evaluar la eficacia de los canales de atención al cliente
- Para mostrar de forma visual el estado de tus procesos
- Para revisar tus procesos de forma estratégica



*Un VSM puede generar mejoras significativas en tu modelo de negocio; pero no debes invertir tiempo y recursos en un mapa de flujo de valor si no se ajusta a tus necesidades.*

<https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>



# Mapa flujo de valor (VSM)

## Objetivos de implementarlo

- Establecer una fuente única de información documentada y gráfica
- Identificar desperdicios en el desarrollo del proceso, que interrumpan el flujo
- Visualizar el flujo del proceso, material e información
- Hacer del VSM un documento “vivo” apalancado en la mejora continua



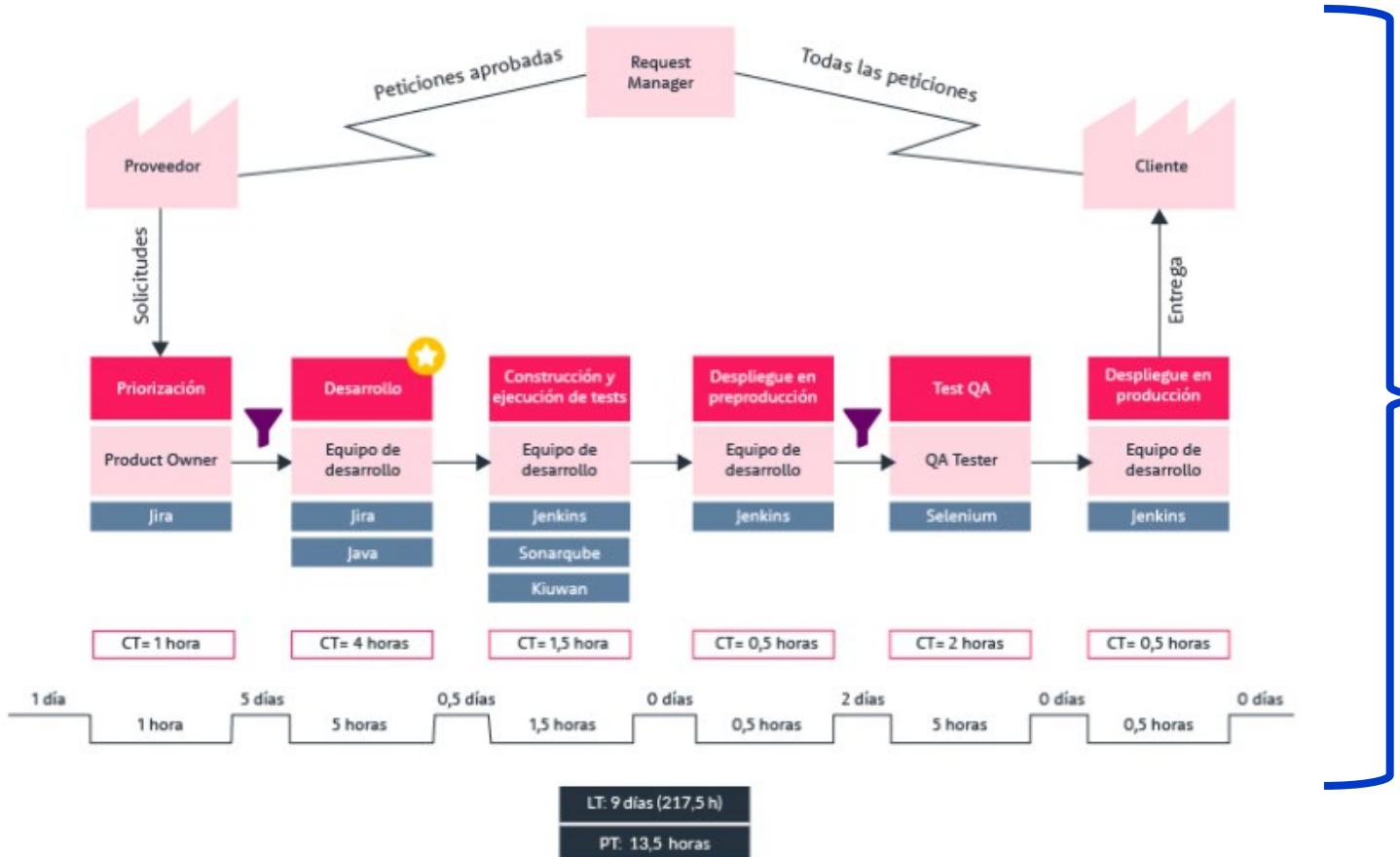
<https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>

# Referencias del VSM (símbolos)



<https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>

# VSM estructura



Flujo de información

Flujo de producción

Métricas

Línea de tiempo del flujo de valor

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>

# Mapa flujo de valor (VSM)

## Estructura

En el VSM existen **tres zonas principales**:

### Flujo de información.

En la parte superior del diagrama reflejamos todos los intercambios de información que se producen a lo largo del proceso.

### Flujo de producción.

En el área central recogemos toda la secuencia del proceso, cada una de las actividades que intervienen, con las personas encargadas de las mismas y los datos más relevantes.

### Línea de tiempo del flujo de valor.

En la zona inferior del mapa dibujamos una línea de tiempo que refleja los tiempos de trabajo en cada una de las etapas y los tiempos de espera entre unas y otras.

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>



# Métricas VSM

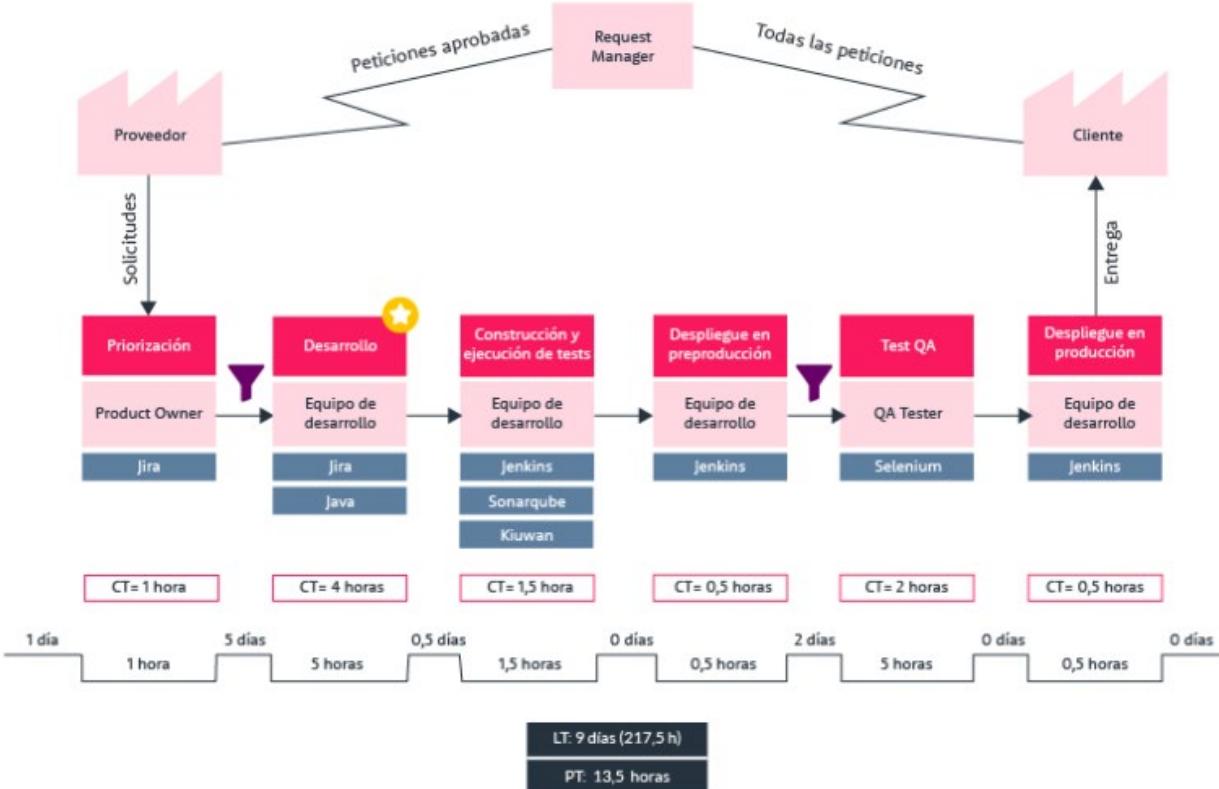
---

- Lead Time (LT), el tiempo que tardamos en entregar la funcionalidad al cliente desde que nos la solicita
- Tiempo de Ciclo CT (el tiempo para completar una tarea específica).
- Tiempo de Procesamiento (PT)
- **El número de personas necesarias** para operar.
- **El Tiempo de Trabajo Disponible** (sin descansos y absentismos, reuniones, etc.).
- **El Tiempo de Utilización** de máquinas y personal dentro del Tiempo de Ciclo.
- **Los niveles de inventario** antes y después de cada operación.
- Tasa de Defectos (la frecuencia de errores o problemas).

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>



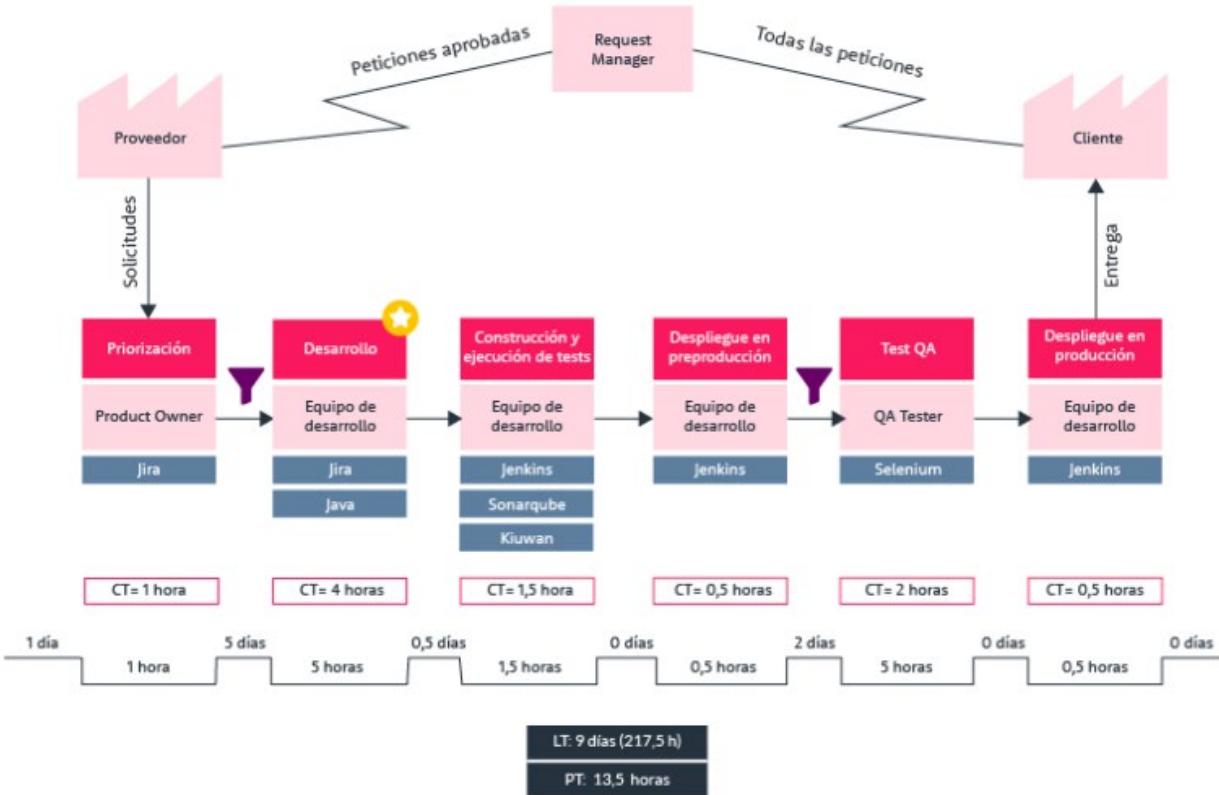
# VSM estructura



- La información de cada parte del proceso está **compartimentada**, dispersa en diversos equipos y herramientas.
- Pasa **demasiado tiempo** desde que el **Product Owner** prioriza las tareas a realizar y éstas son trasladadas al equipo de desarrollo.
- Transcurre también **mucho tiempo** desde que la **funcionalidad es desplegada en preproducción** hasta que es testeada por el equipo de QA.
- En este ejemplo el Lead Time ascienda a **9 días (217,5 horas)**.

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>

# VSM estructura



Nuestro escenario ideal futuro contiene:

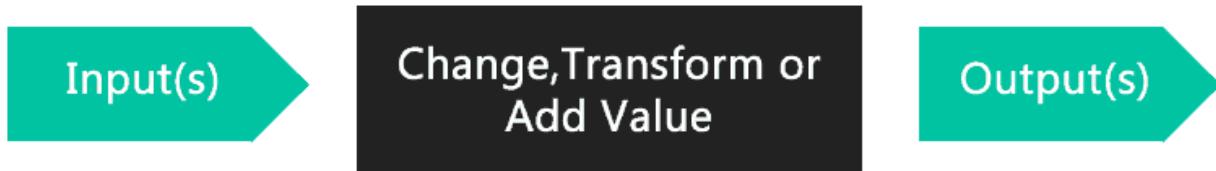
- **Un flujo de información mejor**, con una visión completa de todo el proceso, no en bloques aislados.
- **Un menor tiempo de espera desde la priorización al desarrollo**, de un día en lugar de cinco.
- **La mitad de tiempo desde que se produce un despliegue en preproducción hasta que la funcionalidad es probada por el QA Tester**. De dos días a uno.
- De este modo, acortaríamos nuestro tiempo de entrega **de 9 días (217,5h) a 4 días (97,5 horas)**.

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>

# Crear un mapa de flujo de valor

## Paso a paso

Paso 1: identificar el flujo de valor (comprender el punto de partida)



Paso 2: Recopilación de datos (entrevistas, workshops)

Paso 3: Mapear el estado actual (VSM)

Paso 4: Identificar áreas de mejora

Paso 5: Diseñar el estado futuro

Paso 6: Implementación de cambios y mejora continua (*cultura organizacional*)

<https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>

<https://www.learnleansigma.com/guides/value-stream-map-vsm/>



---

# Ejercicio VSM



# Ejercicio flujo de valor

---

## Ejercicio de 30min:

- **Objetivo:** Crear un VSM básico sobre el caso ejemplo
- **Materiales:** Hojas, lápiz e imaginación
- **Actividad:**
  - Grupos de 4 a 5 personas.
  - Identificar y listar las principales etapas del proceso
  - Mapear las etapas, incluyendo las métricas identificadas.
  - Discutir como grupo formas de mejorar el flujo y reducir el Lead Time.



# RECORDEMOS...

---

- El Value Stream Mapping o Mapa de Flujo de Valor es una forma de analizar el estado actual del proceso productivo y desarrollar un estado futuro más eficiente.
- Este proceso ayuda a visualizar como trabajamos para encontrar áreas de mejoras
- Aumentar el valor para el cliente eliminando el desperdicio.
- Mejoras: tiempos, costos, recursos, cuellos de botella.



# Bibliografía/Webgrafía

---

- <https://www.instagantt.com/es/gestion-de-proyectos/que-es-un-equipo-lean-perfecto>
- <https://redimensiona.com/equipo-lean-gestion-de-equipos/>
- <https://delcampovillares.com/lean-manufacturing-y-los-equipos-de-trabajo/>
- <https://www.linkedin.com/pulse/estructura-y-roles-en-lean-six-sigma-helen-ce%C3%B1a-nu%C3%B1ez/>
- <https://internationaleansixsigma.org/el-rol-del-liderazgo-en-lean-six-sigma/>
- <https://institutolean.cl/lean-practitioner/>
- <https://sixphere.com/blog/herramientas-lean-manufacturing/>



# Bibliografía/Webgrafía

---

- <https://www.linkedin.com/pulse/la-función-del-jefe-de-equipo-en-organización-trabajo-consulting-1e/>
- <https://blog.hubspot.es/service/circulo-de-calidad>
- <https://www.linkedin.com/pulse/lean-value-tree-lvt-para-gestión-de-portafolio-francisco-meza-guzmán-A1n-/>
- <https://safetyculture.com/es/temas/5s-lean/>
- <https://adnlean.com/implementacion-de-las-5s-en-una-empresa/>
- [4 ] <https://asana.com/es/resources/value-stream-mapping>
- <https://sentrio.io/blog/value-stream-mapping/>
- <https://www.learnleansigma.com/guides/value-stream-map-vsm>





¡Síguenos, ponte en contacto!



[www.certiprof.com](http://www.certiprof.com)

CERTIPROF® is a registered trademark of Certiprof,  
LLC in the United States and/or other countries.