

# **LEAN MANUFACTURING HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DEL LEAN MANUFACTURING: LAS “5S” Y “EL JUSTO A TIEMPO”**

**Ing. Marciano Espinoza Vera**



# CONTENIDO

## LEAN MANUFACTURING

### LAS 5 "S" DEL PASO A PASO DEL LEAN MANUFACTURING

1. Seiri - Clasificar
2. Seiton - Ordenar
3. Seiso - Limpiar
4. Seiketsu - Estandarizar
5. Shitsure - Mantener

### JUSTO A TIEMPO (JIT)

1. Sobreproducción
2. Espera
3. Exceso de inventario
4. Transporte Innecesario
5. Movimiento excesivo
6. Sobreprocesamientos
7. Defectos

### DIFERENCIAS CLAVE ENTRE "5S" Y "JIT"

## LEAN MANUFACTURING

El Lean Manufacturing surgió en Japón, específicamente de la mano de la empresa automovilística Toyota. En 1950, Toyota percibió que el futuro de Japón demandaría la fabricación de automóviles pequeños y de bajo costo. Así, estableció las bases del nuevo sistema de gestión **Just in Time**, el cual se fundamentaba en un principio muy simple: "producir solo lo que se necesita y cuando el cliente lo solicita".

Tras la crisis del petróleo de 1973, el gobierno japonés promovió la adopción del modelo en otras empresas. Desde entonces, la industria japonesa comenzó a competir con Occidente, llegando a superarlas en muchos aspectos.

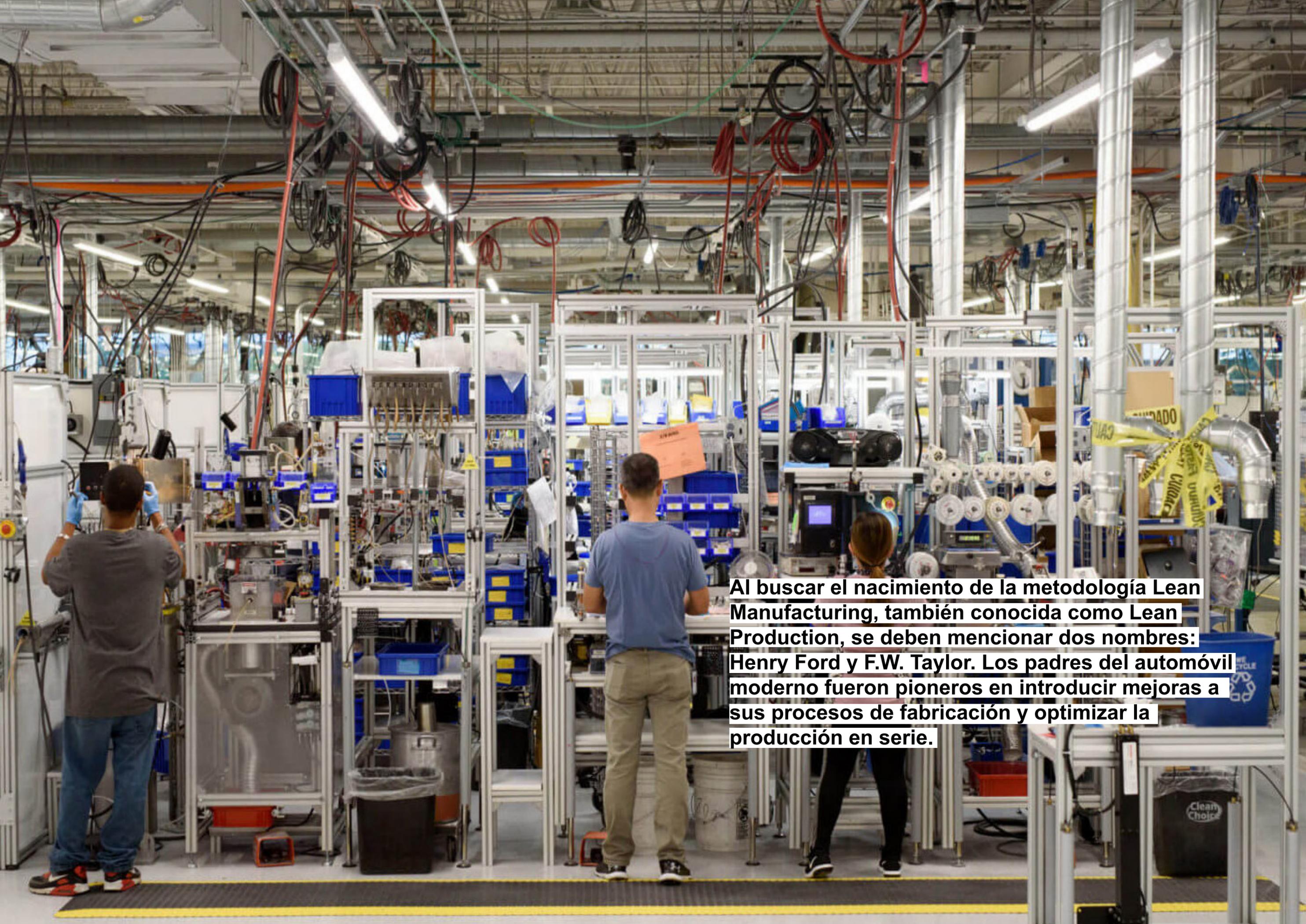
El concepto de Lean no recibió reconocimiento hasta la década de 1990, después de la publicación en Estados Unidos del libro "La máquina que cambió el mundo" de Womack y Jones.

En esta obra se utilizó por primera vez la denominación Lean Manufacturing, aunque en esencia, no era más que una nueva etiqueta occidental para un conjunto de técnicas que ya se venían aplicando en Japón desde hacía décadas.

Lean Manufacturing, también conocido como Lean Production, es una filosofía y conjunto de prácticas de gestión enfocadas en la creación de valor para el cliente mediante la eliminación de desperdicios y la mejora continua de los procesos de producción. Originada en el Sistema de Producción de Toyota, esta metodología busca optimizar la eficiencia, reducir costos y mejorar la calidad.

Su objetivo fundamental es el de minimizar las pérdidas que se producen en cualquier proceso de fabricación, y en utilizar solo aquellos recursos que sean imprescindibles. Así, eliminando el despilfarro se mejora la calidad y se reducen el tiempo de fabricación y los costes.





**Al buscar el nacimiento de la metodología Lean Manufacturing, también conocida como Lean Production, se deben mencionar dos nombres: Henry Ford y F.W. Taylor. Los padres del automóvil moderno fueron pioneros en introducir mejoras a sus procesos de fabricación y optimizar la producción en serie.**

## LAS 5 "S" DEL PASO A PASO DEL LEAN MANUFACTURING

El Lean Manufacturing consiste principalmente en 5 pasos a seguir para su correcto cumplimiento y propósito del objetivo detallado anteriormente. Se le denomina y conoce como "Las 5s" por la inicial de cada uno de los pasos en el idioma japonés:



**1. SEIRI – CLASIFICAR:** Esta es la primera fase de la clasificación que vamos a conocer, y aquí vamos a poder encontrar que el propósito es que se puedan ubicar todos los elementos que serán necesarios en el área de trabajo, esto con la finalidad de poder rastrear todos los elementos innecesarios y así poder separarlos. En términos más concretos que vamos a remover de la zona de trabajo lo que no sea de uso, es decir, todo lo que no sea imprescindible.

**2. SEITON – ORDENAR:** En esta segunda etapa, se señala la manera en la que los materiales esenciales se deben de ubicar e identificar de manera correcta, esto con la finalidad y propósito de que sea sencillo y rápido su pronta localización. El objetivo de esta fase es una mejora en la forma en que dichos elementos se organicen, pues la consecuencia de esto será una gran liberación en el entorno y disminuir los errores.

**3. SEISO – LIMPIAR:** Pasamos a conocer a la tercera "s". Aquí vamos a detectar que la limpieza será fundamental y que irá sumamente acompañada con el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos, así como su capacidad para que se puedan procesar todos los productos de calidad. En esta parte la limpieza no es solo para que dé un aspecto armonioso o con buena estética, sino también para que pueda ayudar a potencializar el orden mental, y por consiguiente la productividad para alcanzar los objetivos.

**4. SEIKETSU – ESTANADARIZAR:** Una vez alcanzadas las tres "s" pasadas, la cuarta nos ayudará a poder mantener todo lo que se ha logrado. Es decir, es importante mantener firmemente lo que se ha conseguido, pues si movemos alguna de las piezas del rompecabezas, la clasificación, orden y limpieza que se ha generado se podría perder y habría caos y no sería posible el poder evitar errores. La estandarización nos ayuda

a ver como la aplicación continua de un conjunto de reglas mantendrá un estado limpio y ordenado en el área.

#### 5. SHITSUKE – MANTENER:

Por último, pero no menos importante tal como nos lo menciona su significado, el objetivo de este punto es que se logre conseguir que la metodología obtenida no se pierda, al contrario, que perdure en el tiempo y se vuelva algo del día a día en la empresa, que sea parte de los procedimientos habituales y esto sea una consecuencia positiva para la cultura empresarial.

El Lean Manufacturing no busca la perfección, busca orden y optimización. Es siempre continuar buscando las mejores formas y oportunidades de mejora para alcanzar el objetivo principal que es la reducción de los residuos. Este es un proceso que no tiene fin, pues debe instaurarse y ser un engrane fundamental en la empresa a tal grado que como mencionamos anteriormente

se vuelva parte de la cultura de la propia empresa; y es trasladar esa metodología a todas y cada una de las áreas y esto lo que ocasionará es un gran impacto en el valor de todas las áreas.



## JUSTO A TIEMPO (JIT)

Esta herramienta es una gran estrategia de producción y gestión de inventarios, la cual tiene por objetivo el minimizar los tiempos de respuesta y reducir el inventario al mínimo necesario para cumplir con la demanda del cliente. La premisa principal del JIT es producir y entregar los productos justo cuando se necesitan, ni antes ni después, reduciendo así el desperdicio asociado con el almacenamiento, el manejo y la sobreproducción.

También conocida como fabricación de ciclo corto, el justo a tiempo pretende producir exactamente lo que se ha pedido, cuándo y en qué cantidad, ya sea por la siguiente secuencia de puestos de trabajo o por el cliente. El modelo de inventario justo a tiempo, pretende pedir los productos de forma que lleguen justo a tiempo para su consumo. La previsión de la demanda precisa es, por tanto, un requisito previo de este modelo de producción e inventario.

El "JIT" ("just in time" por sus siglas en inglés) se centra en combatir los siete tipos de desechos a la hora de fabricación, los cuales son:

**1. SOBREPDUCCIÓN:** Nos referimos a cuando se comienza a trabajar en la fabricación de productos con anticipación sin haber verificado primordialmente la demanda. No solo se desperdicia el producto final, pues de esa consecuencia detectamos que se desperdició dinero, tiempo, espacio de inventario y recursos.

**2. ESPERA:** Si esperamos a iniciar un proceso hasta que hayamos concluido el otro no es benéfico, pues nos encontramos con una gran pérdida de tiempo. El flujo siempre debe de ser constante y no verse interrumpido.

**3. EXCESO DE INVENTARIO:** Se llega a ese punto cuando una empresa simplemente ha pedido más de lo que su demanda exige o disminuye para cuando el producto ya se encuentra en el inventario.

Sea cual sea el supuesto en el que se encuentre, eso es un gran perjuicio a la empresa, pues de ocupa espacio y recursos para poder mantenerlo. Lo que ocasiona es que las empresas para no verlo como pérdida comienzan a malbaratar su inventario, pues en ocasiones resulta más costoso seguirlo almacenando y o ven como un buen negocio, sin embargo, la realidad es que es una pérdida, pues se vende a un costo reducido.

### 4. TRANSPORTE

**INNECESARIO:** Es el movimiento o traslado innecesario de los

productos dentro del proceso de producción; pues rompe con el propósito de esta herramienta la cual busca racionalizar el flujo de materiales y quitar los pasos o distancias innecesarias.

### 5. MOVIMIENTO EXCESIVO:

Al igual que en el punto anterior, el movimiento innecesario también se puede ver aplicado en el personal, pues incluye una pérdida de tiempo y energía, el objetivo es que se logre optimizar la distribución de los puestos de trabajo.



## 6. SOBREPESAMIENTOS:

En ocasiones confundimos el "optimizar" con ahogarnos en muchos pasos a seguir, pues creemos que entre mas pasos se tengan o instrucciones es sinónimo de orden. Eso es todo lo contrario, una lista interminable de pasos a seguir y protocolos innecesarios solo hace que los procesos se entorpezcan, se vuelve algo excesivo y lo que buscamos es agilizar los procesos y que no se dañe el valor del producto final. El "JIT" recordemos que lo que busca es eliminar todas esas actividades innecesarias y racionalizar los procesos y hacer todo más conciso sin perder el orden de vista, y por supuesto que eso añada valor al producto.

**7. DEFECTOS:** Está claro que la perfección no existe, es algo que ya hemos mencionado anteriormente, es claro que dentro de los procesos los errores existen y es imposible erradicarlos. Lo que nos dice este punto es que si dichos errores se vuelven una constante tenemos un foco rojo, pues estamos generando varios

desechos, es poner atención en el control de calidad que se esté aplicando.

No es buscar perfeccionar los procesos, es buscar la prevención de defectos para que podamos reducir que la incidencia en ellos se vuelva una constante.

Esta herramienta se destaca entre los demás métodos de producción tradicionales en que resalta su búsqueda en la minimización de las existencias de exceso de inventario y producción, en la reducción de entrega, pues eso brinda eficiencia y una mejor gestión de calidad. Sin embargo, para poder poner en acción el "JIT" se requiere de una comunicación interna eficaz, procesos estandarizados y un buen control de inventario.

El Justo a Tiempo es una estrategia poderosa para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad de una empresa, pero su implementación exitosa requiere un enfoque sistemático, colaboración y una cultura de mejora continua.

## DIFERENCIAS CLAVE ENTRE "5S" Y "JIT"

Aunque tanto Justo a Tiempo (Just In Time, JIT) como 5S son herramientas y técnicas de Lean Manufacturing, tienen diferentes enfoques y objetivos dentro del proceso de mejora continua.

En la herramienta de las "5S" podemos detectar que su objetivo principal es su enfoque en la organización, conforme se explicaron cada una de las "s" un patrón que se pudo denotar es que el orden es la clave, tanto en los procesos como en el área de trabajo, y hace hincapié en lo necesario que es implementarlo y que forme parte de una cultura empresarial. El beneficio directo que se podrá detectar implementando dicha técnica es que se notará un cambio radical es la productividad, pues se comenzará a mejorar y a reducir accidentes; la eficiencia operativa será notable.

Por otro lado, en el "JIT" vemos que su principal objetivo es el optimizar y ahorrar tiempo y recursos; se centra en la gestión de la producción y el inventario, pues un exceso de inventario y pérdida de tiempo afecta la cadena de suministro y de producción, por lo cual, se afecta la calidad del producto final. Su principal objetivo es minimizar el inventario para evitar que eso llegue a impactar a los costos. El impacto de la implementación de esta técnica es que se logrará una reducción de costos de inventario, se tendrá una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta a la demanda del mercado.

Ambas metodologías, JIT y 5S, son complementarias dentro del marco del Lean Manufacturing. Mientras el JIT se enfoca en la optimización de la producción y la gestión de inventarios, el 5S se encarga de crear un entorno de trabajo que favorezca la eficiencia, la seguridad y la calidad. Implementar ambas estrategias puede llevar a una mejora significativa en la eficiencia operativa y la competitividad de una organización.



## REFERENCIAS:

- Gestión Industrial y Lean Manufacturing: Fundamentos, Herramientas e Indicadores, Álvaro del Cerro Lavín.
- Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation.
- Lean es Lean: Principios y herramientas del Lean Manufacturing simples, claros y prácticos, Julio Guerrero.