

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

1.1 LEAN MANUFACTURING

Lean Manufacturing (LM) es un conjunto de técnicas desarrolladas por la Compañía Toyota a partir del año 1950, que sirve para mejorar y optimizar los procesos operativos de cualquier compañía industrial, independientemente de su tamaño. La totalidad de esas técnicas estaban incluidas en lo que se conoció como Justo a Tiempo o Sistema de Producción Toyota, en donde destacaron autores como Shigeo Shingo y Edward Hay. Lamentablemente el JAT fue comercializado como una técnica de reducción de inventarios, sin profundizar en que es una técnica de reducción de desperdicios, fueran estos inventarios, tiempos, productos defectuosos, transportes, almacenajes, maquinaria y hasta personas.

El objetivo de “Lean Manufacturing” se enfoca en reducir gastos mejorar la producción, aumentar la eficiencia del sistema, habilidad de incrementar la producción, mejorar la relación con proveedores y vendedores, estabilizar el trabajo, satisfacción de empleados y satisfacción del cliente.

A pesar de que en LM se plantean una serie de herramientas, su sola utilización nos permitirá alcanzar los objetivos. Tampoco se trata de ir aplicando una a una, en paralelo o en secuencia, es importante recordar que la mejora de las partes no implica la mejora del todo. Debe existir una relación causa efecto hacia un fin específico, el cual viene desde la definición de la visión de la Empresa.

Son varias las herramientas que se utilizan en el LM, las cuales solo expondremos las que se utilizaron sin una secuencia lógica:

- **Andon (Ayuda Visual):** es un sistema de señalización que permite entregar el pedido correcto en el momento preciso, esto permite nivelar la producción, una excelente forma de balancear la línea. Se han desarrollado diversas formas para aplicar este sistema, las conocidas tarjetas, pero también señales luminosas, recipientes, etc.
- **Programa Kaizen de las 5 S's:** Busca mejorar las áreas de trabajo (Gemba o piso del taller) con el propósito de facilitar el flujo de materiales, personas y poder localizar correctamente materiales, insumos, etc.
- **Layout:** Busca organizar la empresa en células de trabajo, considerando muchos casos la línea U, como una mejor forma de administrar el flujo de las piezas.

Dentro de LM existe un alto compromiso de liderazgo requerido el cual se distingue por una pirámide (Ver Figura 3.1). En el cual, el punto uno de la filosofía, pide un compromiso de contribución hacia la sociedad a largo plazo, así como obtener resultados económicos de la empresa y su crecimiento. En el punto dos del proceso, busca eliminar los desperdicios. En el tercer punto pide el desarrollo de líderes que vivan la filosofía además de gente y socios a largo plazo. Y en el punto cuatro, construir una organización que aprende, que entiende el proceso a detalle y ejercer todas las consideraciones en la toma de decisiones.

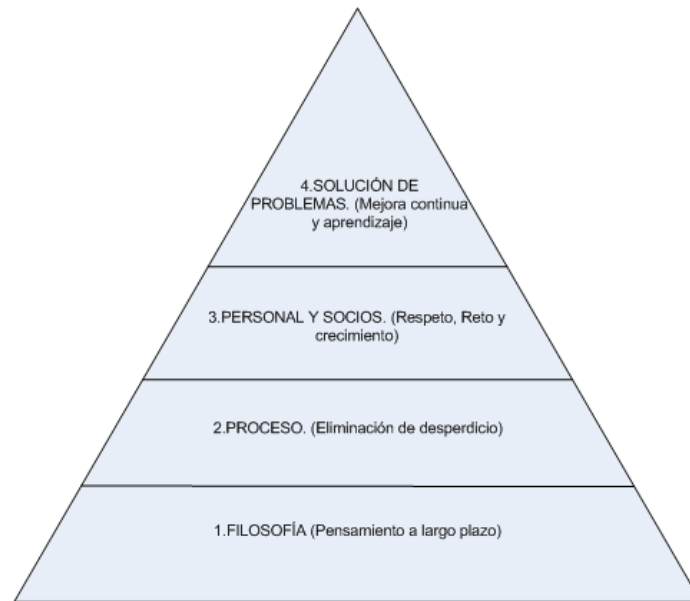


Figura 3.1 Pirámide de Liderazgo Lean

1.2 Las 5 S's

Es una técnica de gestión japonesa que consiste en elaborar lineamientos para los lugares de trabajo con actividades de organización, orden y limpieza. Ésta permite detectar anomalías con la participación de todos a nivel individual o grupal, dando mantenimiento a los equipos o dispositivos, mejorando el ambiente de trabajo y la seguridad de las personas.

Las 5 S's son las iniciales de cinco palabras de origen japonés que nombran a cada una de las cinco fases que componen a la metodología.

- a) Seiri (整理).- Organizar y Seleccionar. Consiste en la organización de todo lo que se encuentre dentro del lugar de trabajo; separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Clasificar implica retirar, donar, transferir o eliminar todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del lugar de trabajo, así como mantener los elementos que sí son necesarios cerca de la acción.

- b) Seiton (整頓).- Ordenar. Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales pertenecientes al área de trabajo, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos, en otras palabras, significa poner todo en su lugar. Si el material no es tan importante para etiquetarlo, codificarlo o asignarle un lugar, entonces no es lo suficientemente importante para estar dentro del área.
- c) Seiso (清掃).- Limpieza. Consiste en la identificación y eliminación de las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentren siempre en perfecto estado. Se realiza una limpieza inicial con el fin de que el operador se familiarice con su puesto de trabajo antes de comenzar sus labores. De la misma manera, al final de cada turno las herramientas y el material deberán estar ordenados y limpios.
- d) Seiketsu (清潔).- Estandarizar. Consiste en distinguir, mediante normas sencillas y visibles, una situación normal de otra anormal. Esto se lleva a cabo a través de gamas y controles. En esta parte se establecen estándares de limpieza aplicando y manteniendo el nivel de referencia alcanzado.
- e) Shitsuke (躰).- Disciplina y hábito. Consiste en trabajar permanentemente con las normas establecidas. En esta etapa se realiza una auto-inspección de manera cotidiana. En definitiva, ser rigurosos y responsables para mantener el nivel de disciplina logrado, entrenando y capacitando a todos para continuar la acción con autonomía.

1.3 Andon (Ayuda Visual)

Empleado para controlar la producción por medio de tarjetas o marcadores, con el cual se asegura que las partes se produzcan en las cantidades y tiempo necesarios. Otros dispositivos comúnmente usados para provocar el suministro son esferas, conectores electrónicos o un carro como medio de transporte. Al aplicar estas ayudas se busca impedir los inventarios innecesarios que tal vez al final queden inmóviles y no se vendan, formando un excedente de producción.

Básicamente se emplean para controlar el desplazamiento de la producción entre los procesos de manufactura, así como para el movimiento de partes entre el proceso y los proveedores externos.

Sin embargo, cabe destacar que Andon funcionará efectivamente en combinación con otros elementos tales como calendarización de producción mediante etiquetas, buena organización del área de trabajo y flujo de la producción.