

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En el inicio del siglo XX, en donde se vio replicado en todos los sectores la producción en masa, inventada y desarrollada en el sector del automóvil, se considera el punto de inicio de la manufactura esbelta.

Se conocen los problemas suscitados en el modelo de producción en masa, como los que poseían la compañía Ford, pero dejó de ser viable, porque no solo significa la producción de objetos en grandes cantidades, sino todo un sistema de tecnologías, de mercados, economías de escala y reglas rígidas que colisionan con la idea de flexibilidad que se impone en la actualidad.

Estos métodos se caracterizaban por la estandarización de las operaciones, la rigurosa separación entre la oficina, métodos, tiempos y el taller. Existen algunos autores que definen a la producción en masa como la época del *fordismo* y *el taylorismo*.

El objetivo en estos métodos es más que la eficacia al producir, es eliminar tiempos, movimientos, interrupciones y disfunciones en los puestos de trabajo.

Con el taylorismo se obtienen ganancias de productividad a través de la socialización de información, organizada desde arriba, del proceso de aprendizaje colectivo, adicional se ejerce un control riguroso sobre la intensidad del trabajo, es decir, se limita el tiempo ocioso de los trabajadores al implementar procedimientos

estandarizados, que ordenan a los operarios a trabajar de una sola manera.

El logro histórico del taylorismo fue acabar con el control que el obrero ejercía sobre el cómo hacer el trabajo y definir sus tiempos de producción. En su lugar se implementó un estándar patronal, mediante la administración científica del trabajo.

En el taylorismo se visualiza la división de trabajo, cada planta, departamento o área persigue su objetivo específico sin molestarse en buscar prioritariamente la optimización del conjunto de la producción, que es, sin embargo, el único enfoque inteligible por parte del cliente o del consumidor.

En 1929 Estados Unidos sufrió una crisis de sobreproducción, manifestada en un sub-consumo de masas frente a la capacidad productiva real de la sociedad, lo que hizo necesaria la implementación de ajustes que dieron paso al establecimiento del fordismo, que lograba generar un mercado para la gran producción acumulada.

En el fordismo, el control del trabajo viene dado por las normas incorporadas al dispositivo automático de las máquinas, o sea, el propio movimiento de las máquinas dicta la operación requerida y el tiempo asignado para su realización.

El trabajo se simplifica al lograr la división del mismo, la fabricación de productos estandarizados y en grandes series se convierte en la norma y el resultado es una mayor producción y una aparente

combinación de incremento de la productividad y de los beneficios de intensidad en el trabajo.

A fines de los años 60 del siglo pasado el modelo empezó a erosionarse, la productividad disminuyó, lo que entrañó una disminución de los niveles de rentabilidad. El modelo llegaba a su límite y era necesaria una adaptación. Entre las innovaciones que incorpora el toyotismo a la organización del proceso de trabajo se encuentran algunas salidas a la falta de flexibilidad de la estructura burocrática de la producción en masa.

La idea de la manufactura esbelta es únicamente lo que Taiichi Ohno y sus discípulos recopilaron y aplicaron en Toyota. Pero lo cierto es que esta filosofía de trabajo nació justo en la mitad del siglo XX en la Toyota Motor Company, concretamente en la sociedad textil del grupo.

En 1949, un colapso de las ventas obligó a Toyota a despedir a una gran parte de obreros. En la primavera de 1950, un joven ingeniero japonés, Eiji Toyoda, realizó un viaje de tres meses de duración a la planta Rouge de Ford, en Detroit, y se dio cuenta de que el principal problema de un sistema de producción son los despilfarros.

Además, era un sistema difícilmente aplicable en Japón en aquellos tiempos, por las siguientes razones:

El mercado japonés era bastante pequeño y exigía una amplia gama de distintos tipo de coches.

La Toyota y el resto de las empresas japonesas no disponían de capital para comprar tecnología occidental y su volumen no permitía la reducción de costes alcanzada por las compañías de EE UU.

Después de la crisis del petróleo de 1973, se impuso en muchos sectores el nuevo sistema de manufactura esbelta ajustada, de manera que empezó a transformar la vida económica mundial por la difusión del toyotismo como sustituto del fordismo y del taylorismo. El propósito de la nueva forma de trabajar es eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción para alcanzar reducciones de costos, cumpliendo con los requerimientos de los clientes.

Los japoneses se concienciaron de la precariedad de su posición en el escenario económico mundial; ya que desprovistos de materias primas energéticas, solo podían contar con ellos mismos para sobrevivir y desarrollarse. Mientras en la industria automovilística norteamericana se utilizaba un método de reducción de costos al producir automóviles en cantidades constantemente crecientes y en una variedad restringida de modelos, en Toyota se plantea la fabricación, a un buen precio, de pequeños volúmenes de muchos modelos diferentes. El reto para los japoneses fue lograr beneficios de productividad sin aprovechar los recursos de las economías de escala y la estandarización taylorismo y fordismo.

La racionalización del proceso de trabajo implicó, el principio de fábrica pequeñas, que propugna la reducción de existencias, materiales, equipos, etc., y se complementa con el principio de “fábrica flexible”, sustentada en la asignación de las operaciones de fabricación para lograr un flujo continuo y la respuesta rápida a la demanda. El modelo toyotista sintéticamente se resume en los siguientes puntos:

- Eliminación del despilfarro en tiempo, suministro y materiales bajo el concepto de justo a tiempo.
- La relación basada en la confianza y la transparencia, con los proveedores elegidos en función de su grado de compromiso en la colaboración a largo plazo.
- Una importante participación de los empleados en decisiones relacionadas con la producción: parar la producción, intervenir en tareas de mantenimiento preventivo, aportar sugerencias de mejora, etc.
- El objetivo de la calidad total, es decir, eliminar los posibles defectos lo antes posible y en el momento en que se detecten, incluyendo la implantación de elementos para certificar la calidad en cada momento.

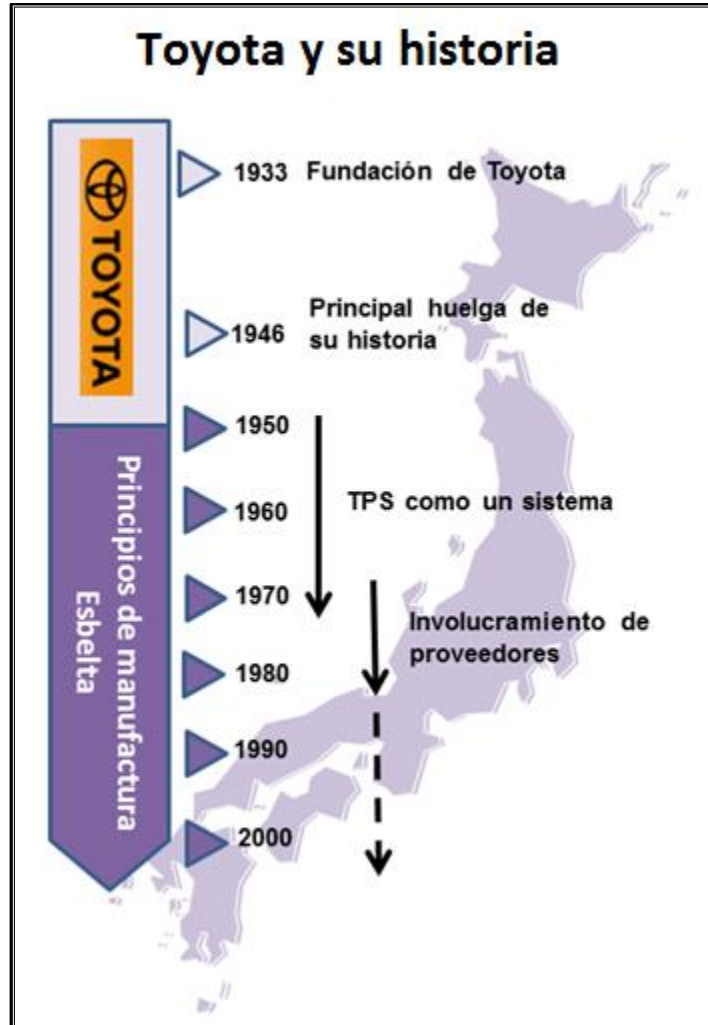


Gráfico # 1.1 Toyota y su historia

1.2. ANTECEDENTES

Toda empresa nacional o internacional busca ser más competitiva en los actuales momentos debido a las distintas situaciones económicas y políticas que se presentan en el país.

Para lograr esto se implementan diferentes estrategias que enmarcan una alta productividad garantizando la calidad y el servicio. Una de estas estrategias es sin duda alguna que la empresa implemente la filosofía de manufactura esbelta, siendo éste el primer paso hacia la ruta del éxito garantizando una alta competitividad en el mercado que se encuentre.

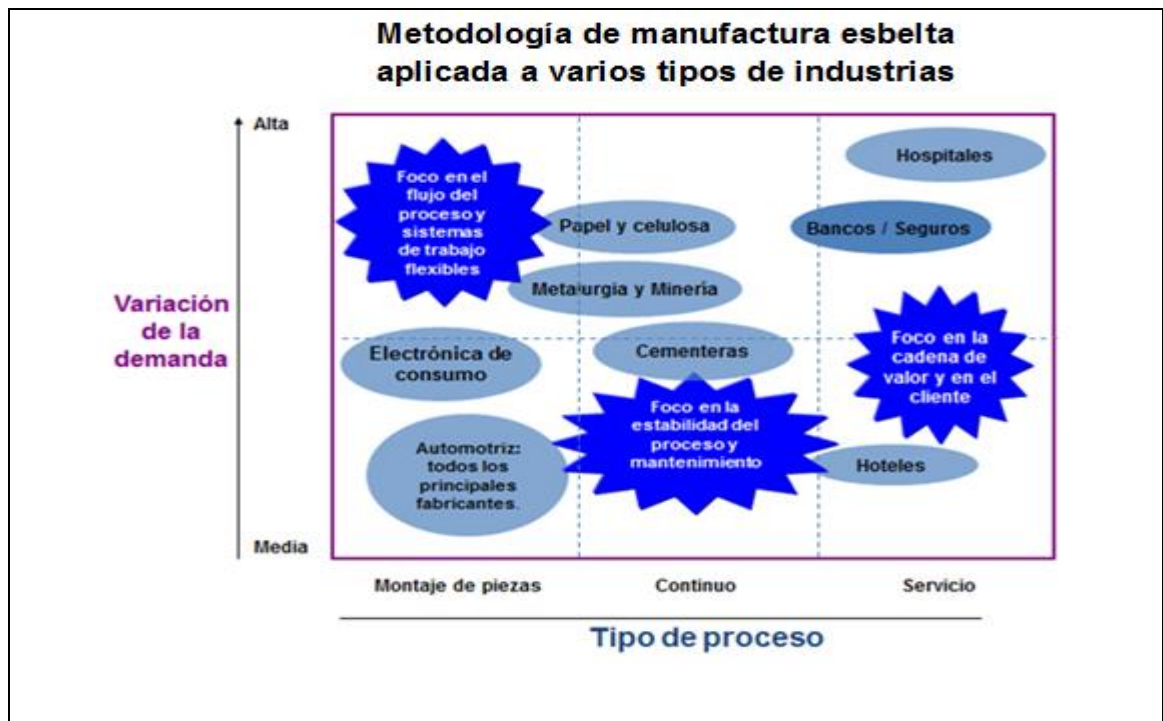


Gráfico # 1.2 Metodología de manufactura esbelta aplicada a varios tipos de industria

Cuando hablamos de manufactura esbelta estamos citando un conjunto de procedimientos a seguir que ayudarán a la reducción de desperdicios, garantizando elevar la productividad.

La metodología manufactura esbelta se centra básicamente en la reducción de desperdicios, variabilidades e inflexibilidades, haciendo visible todos los problemas o dificultades que se presenten en la operación, estos problemas no lo llamaremos más problemas sino OPORTUNIDADES DE MEJORA. De esta forma la manufactura esbelta busca una mejora en la productividad que sea sustentable en el tiempo.

Entre las herramientas que se describirán en esta tesis y que son utilizadas como pilares fundamentales para una implementación de manufactura esbelta son: SMED (Cambios rápidos), 5´S, Estándares operacionales, TPM (Mantenimiento productivo total), Fábrica visual, Poka Yoke, Justo a tiempo, ACR´s (Análisis causa raíz) y Modelos de influencia.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se realizó un análisis de los últimos doce meses de la producción de la máquina pañalera JOA de una fábrica de consumo masivo ubicada en la ciudad de Guayaquil, en donde se evidencia que la eficiencia en productividad de la máquina se encuentra por el 48%.

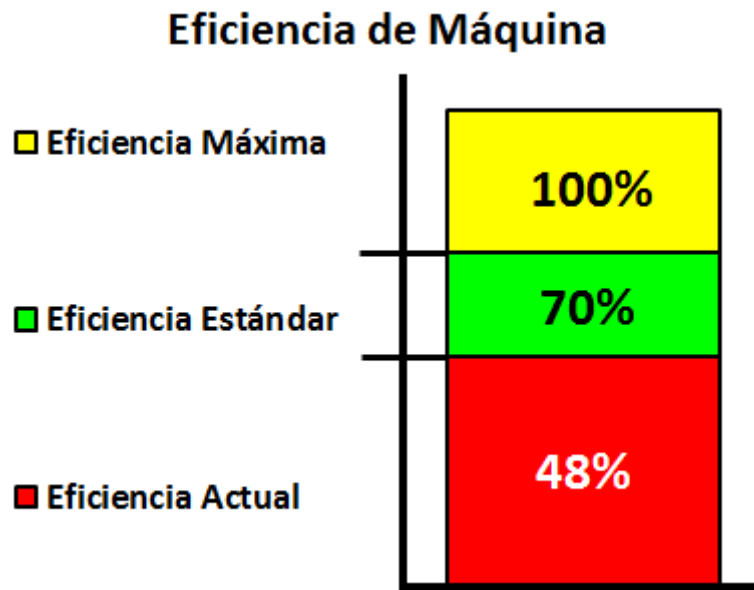


Gráfico # 1.3 Eficiencia actual de máquina

Se lograron hacer visibles las mayores oportunidades de mejoras las cuales se las clasificaron y se encuentran distribuida en: causas externas, averías, cambios, paradas menores entre, otros.

Se identificaron tres inhibidores fundamentales que generan pérdidas en el desempeño de los procesos como son los desperdicios, las variabilidades e inflexibilidades.

Se identificaron capacidades ociosas, re-trabajos, controles redundantes, inventario excesivo, mucho tiempo en proceso, desempeños individuales y no como equipo.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Adoptar la metodología manufactura esbelta trae consigo muchas ventajas comprobadas a lo largo del tiempo por empresas que inicialmente su producción era pequeña y que en la actualidad son los líderes en término mercado.

Hoy en día los mercados traen consigo muchas exigencias y sobrevivir en aquel lugar es muy difícil, solo lo logra aquella empresa que puede satisfacer la demanda de todos sus clientes, y la metodología manufactura esbelta nos enseña a saber utilizar esas ventajas competitivas dentro de un mercado. Lograr trabajar con flexibilidad será una de ellas, de esta forma la empresa se encuentra preparada para los cambios inesperados que da el mercado. Mejorar la productividad reduciendo todo tipo de desperdicio y variabilidades que estén afectando al negocio.

Adicional, esta investigación servirá como otro sustento al momento de replicar la metodología en cualquier otra máquina de la corporación.

1.5. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Conseguir una mejora rápida en la productividad de la máquina dedicada a la producción de pañal, eliminando las variabilidades, desperdicio, e inflexibilidades.

1.6. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Aplicar un conjunto de herramientas como SMED, 5'S, estándares operacionales, TPM, fábrica visual, poka yoke, justo a tiempo, análisis causa raíz y modelos de influencia, logrando así alcanzar una mejora significativa, rápida y sostenible en el tiempo.
- ✓ Enraizar una metodología que permita lograr un cambio cultural del personal que sea orientado en la ejecución, el cual se verá reflejado en la continua realización de tareas pendientes.
- ✓ Generar un cambio organizacional que involucre a todo el personal a pensar bajo el concepto de la metodología de manufactura esbelta, logrando así trabajar de forma más comunicativa entre personas y departamentos.

1.7. METODOLOGÍA

Para implementar la metodología manufactura esbelta se necesita conformar un equipo de trabajo con su personal que se los llamará agentes de cambio, ellos deberán cumplir con ciertas características como son: ser desafiante, deberá predicar con el ejemplo, deberá gustarle enseñar a otros.

Este grupo estará dividido en tres frentes: el primero tiene el nombre de sistema técnico, éste se encarga de organizar y utilizar los activos o recursos de manera de minimizar los residuos y la varianza y maximizar la flexibilidad en la cadena de valor.

El segundo frente se llama infraestructura de gestión, éste se encarga de las estructuras y procesos sistemáticos de gestión para mantener y manejar el Sistema Operativo y lograr una mejora continua.

El último frente se lo conoce como mentalidades y capacidades, las personas que conforman este frente serán las encargadas de investigar y estudiar la manera de pensar, sentir y actuar de los individuos y la organización en el lugar de trabajo para perseguir sin descanso la satisfacción del cliente.

Todos estos frentes trabajan como un solo equipo, en las diferentes etapas que trae consigo la metodología de manufactura esbelta. Se implementarán todas las herramientas en un tiempo de 14 semanas, en

donde se deberá de ver mejoras significativas en la productividad de la máquina.

Las etapas de la metodología son cinco: preparación, diagnóstico, diseño, planificación e implementación.

Al finalizar la implementación de manufactura esbelta se comunicará el plan de sostenibilidad que deberá seguir la organización para cumplir con el objetivo propuesto inicialmente.

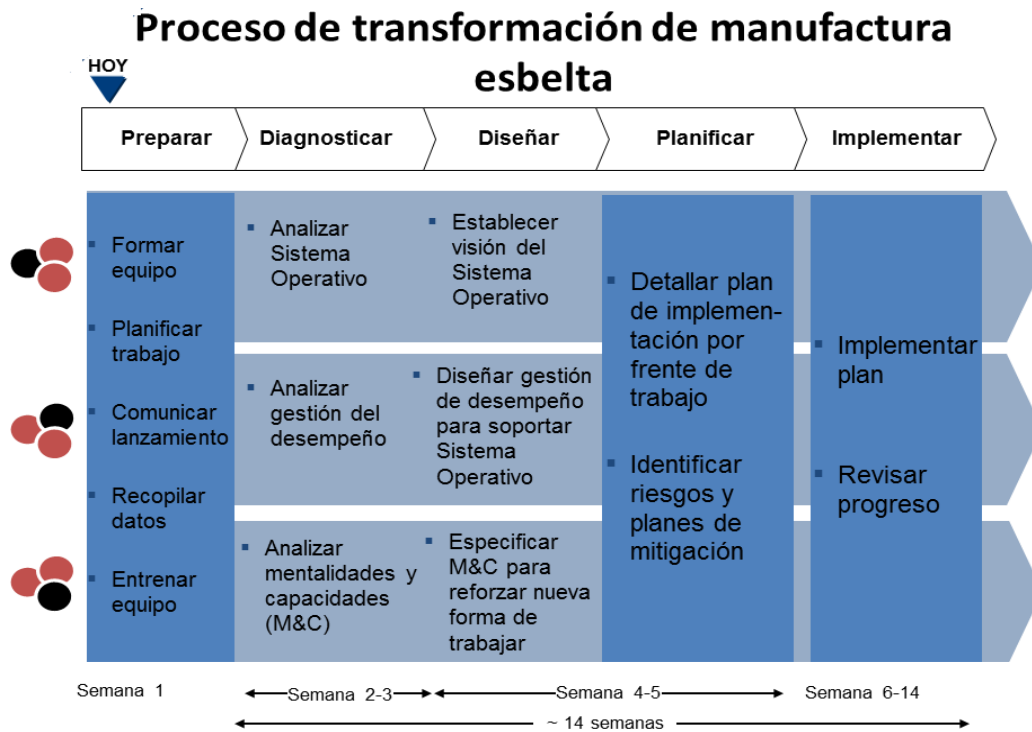


Gráfico # 1.4 Proceso de transformación de manufactura esbelta