

1 CAPITULO 1: INTRODUCCION

Este estudio se llevó a cabo en una empresa metal mecánica, que se dedica a la manufactura de revolventoras de concreto para la construcción. La demanda de este producto es variable y está sujeta a diversos factores, por lo que la empresa debe de operar en buenas condiciones de producción para estar siempre preparado para satisfacer la entrega de sus pedidos.

La demanda del producto se ha ido incrementando con los años, y la empresa reconoce que bajo el sistema de producción que utiliza enfrenta problemas de retrasos en entregas. Considera que para mantener su posición en el mercado, y no perder clientes, es importante cambiar el sistema de producción; convertirse en una empresa que opere bajo un esquema de “lean manufacturing” y de esa manera eliminar problemas de retrasos y mantenerse a la vanguardia.

La empresa está interesada en las ventajas que “lean manufacturing” puede aportarle, como evitar sobre producción, inventario entre estaciones y reducción de tiempos de ciclo; que les permitirá mantener a sus clientes satisfechos, tener la oportunidad de aumentarlos y principalmente entregar un producto de calidad a tiempo.

Para iniciar esta transformación, es importante partir de la situación actual de la empresa. Comprender como se comporta el flujo de información, y como se mueve el producto a través de la línea de producción, es requisito indispensable para poder mejorar.

Para entender la situación actual de la empresa, se trazó un mapa de la cadena de valor del producto, que destacó gráficamente cuáles son las fuentes de desperdicio en el piso de producción. A partir de ese mapa de valor se dibujó un mapa futuro de la cadena de valor, que refleja el estado al que se desea llegar. Tomando como referencia este mapa, se desarrolló un plan de implementación, en el que se enumeraron las acciones que se deben hacer para alcanzar el estado futuro deseado. De las acciones necesarias en el plan de implementación, se seleccionaron las que pudieran implementarse en poco tiempo y tuvieran un impacto importante en el piso de producción.

Una de las acciones seleccionadas fue un estudio de movimientos basado en videos cronometrados en dos estaciones de trabajo. Este estudio fue de ayuda para resaltar qué movimientos hechos por el operador no eran necesarios para la operación, o cuáles se podían reducir y qué operaciones se pueden modificar para lograr una reducción de tiempos de ciclo.

Otra acción seleccionada fue reducir el inventario en dos estaciones de trabajo. Se sugiere implementar un sistema de supermercados por medio de Kanban. Esta herramienta ayudará al piso de producción a tener de manera ordenada y organizada la cantidad de placas de acero necesarias en cada estación. De igual manera este sistema ayudará a determinar el ritmo de producción, y como es flexible, puede ir cambiando a medida que cambia la demanda.

Finalmente cabe resaltar que implementar “lean manufacturing” en una empresa es un proceso gradual que involucra a todos los que se desempeñan dentro de ella; desde los operadores y los empleados hasta los miembros de cada departamento y directivos, por lo que tiene una evolución tardada y los resultados tardan en reflejarse. Por esta razón solo se seleccionaron las acciones que tuvieran un impacto inmediato en la empresa, y se dejaron herramientas como el “mapa de la cadena de valor actual”, el “mapa de la cadena de valor futuro” y el “plan de implementación” que le serán de utilidad a la empresa en su gradual desplazamiento hacia la manufactura esbelta.

1.1 LA EMPRESA

Es un corporativo familiar administrado actualmente por la segunda y tercera generación; dedicada a la fabricación de una amplia línea de soluciones de equipo de construcción para el mercado del Norte, Centro y Sudamérica.

Fue fundada en 1950 para la fabricación de pequeñas mezcladoras de cemento. Durante los setentas y ochentas experimentó un rápido crecimiento gracias a una estrategia para el mercado nacional y la firma de acuerdos con las principales empresas líderes en Europa (Dynapac, Hiab) y EE.UU. (McNeilus) para la venta y producción de equipo de compactación, grúas y mezcladoras para el mercado nacional.

Al iniciar los noventas la empresa firmó una alianza estratégica con Multiquip (líder en la venta de equipo ligero de construcción en USA) para la fabricación y exportación de pequeñas mezcladoras y montereras para el mercado americano y canadiense. El éxito de esta sociedad ayudó a la compañía a convertirse en el fabricante número uno de estos dos productos en América por 10 años.

1.2 EL PRODUCTO

La mezcladora a estudiar se fabrica en México. Cuenta con un tambor de 4 secciones con ángulo de 12.4 grados, cabeza de acero de 1/4" de alta resistencia, barras de desgaste al alto carbón de 3/8", pista de rodamiento forjada en una sola pieza sin costura, cuerpo en acero AR de 3/16" (opcional de 1/4"), capacidad de 10.5 yd, tanque de agua de 110 galones, reductor ZF P7300, escalera seccionada; barandal de seguridad; plataforma superior y guarda de protección.

También cuenta con escalera abatible con peldaños anti derrapantes con placa perforada de servicio extra-pesado por arriba y abajo que coinciden con la sección fija cuando está plegada.

Utiliza acero de 1/4 de espesor con resistencia a la abrasión de 200 Brinell y resistencia a la tensión de 110 KSI, que hace de los tambores los más durables de la industria.¹

1.3 OBJETIVOS, ALCANCES Y LIMITACIONES

El proyecto se llevó a cabo en una empresa metal mecánica en la Ciudad de Puebla; que se dedica a manufacturar mezcladoras de concreto para la construcción. La demanda de sus productos ha crecido constantemente, haciendo cada vez más difícil entregar los pedidos a tiempo a los clientes.

El piso de producción está desordenado; el inventario entre estaciones descontrolado y la desorganización del material y herramientas de trabajo son un claro ejemplo de esto. La empresa reconoce la necesidad de modificar su sistema productivo para reducir sus tiempos de ciclo.

1.3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la situación actual de la empresa a partir de un mapa de la cadena de valor que muestre gráficamente cuáles son los problemas del piso de producción y en qué se puede mejorar para entregar a tiempo. Una vez identificados los problemas, buscar y sugerir soluciones factibles, que serán el comienzo para lograr exitosamente la implementación de la metodología de “lean manufacturing” en el piso de producción.

1.3.1.2 METAS ESPECIFICAS

- Reducción de tiempo de ciclo en las estaciones de trabajo de ensamble de cono posterior y cono frontal, donde por medio de un estudio de tiempos y movimientos se puedan identificar, eliminar o reducir las operaciones que no agregan valor al producto final.

¹ <http://www.mqcipsa.com>

- Implementación de supermercados en las estaciones previamente mencionadas que funcionen bajo un sistema Kanban e iniciar el cambio en el sistema a uno que jale la producción.

1.3.1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES

Tomando en cuenta que el tiempo para llevar a cabo el proyecto es muy limitado, se concluirá una vez que se tenga un análisis completo de estudio de las herramientas de Ingeniería Industrial factibles de aplicación para lograr las metas específicas. Es importante mencionar que por parte de la empresa existe disponibilidad y flexibilidad al cambio y están conscientes del tiempo necesario para la implementación.

La finalidad de esta tesis es encontrar cuáles y cómo se pueden eliminar o reducir las operaciones que no le agregan valor al producto y adicionalmente mejorar la organización del material a partir de un sistema de supermercados entre estaciones de trabajo. Esto ayudará a que el flujo de material vaya cambiando, de un sistema “push” a un sistema “pull”; que sea más rápido y flexible; y que tanto los operadores como el piso de producción estén más organizados, creando un ambiente agradable en la planta y una producción más organizada. El impacto que generen los resultados del análisis puede ser el comienzo del camino que tiene que recorrer esta empresa para transformar su sistema de producción a uno que funcione bajo un esquema de “lean manufacturing”. De igual manera los beneficios de los resultados se verán reflejados en la empresa como un todo, ya que se logrará una empresa más organizada que operará más eficientemente.