

Metodología

3.1 Descripción del modelo

La metodología propuesta por Chase, Jacobs y Aquilano (2005) indica que para analizar los procesos se deben seguir ocho etapas fundamentalmente, las cuales permiten documentar, ilustrar, definir y clasificar, medir el tiempo, establecer parámetros de desempeño, mejorar y analizar el costo de los procesos que se ven involucrados en la fabricación de los productos de una organización.

Los autores sugieren que el estudio se realice en una o dos etapas, dependiendo de la naturaleza del estudio; ya que si el objetivo del análisis es el de evaluar el proceso actual, el estudio se realiza en una etapa. La primera etapa del estudio comprende únicamente el análisis del desempeño actual del proceso y abarca los primeros seis pasos del enfoque principal para realizar el estudio. Por otro lado si el estudio busca el mejoramiento de los procesos se procede a realizar el estudio en dos etapas. La segunda etapa abarca los pasos restantes del modelo, y estas se refieren a mejorar y analizar el costo beneficio de la adopción de la mejora del proceso. Los pasos que se tiene que seguir para realizar el estudio son: la documentación del proceso actual, realizar diagramas de flujo, definir el proceso actual, medir el tiempo de operación del proceso actual, establecer parámetros de tiempo y desempeño, calculo de los parámetros de tiempo y desempeño del proceso, mejora del proceso y realizar un análisis de costo beneficio de la mejora del proceso. Para la primera etapa del estudio se requiere que se realicen las siguientes actividades.

3.2 Documentar el proceso

Para documentar los procesos involucrados en la fabricación de remolques, los autores indican que se debe realizar una *gráfica de mosi* (movimiento simultáneo), para la documentación de procesos, ya que los datos capturados el instrumento permiten describir como se efectúa un proceso.

Debido a que la fabricación de las cajas involucra áreas administrativas y operativas, la documentación del proceso se debe hacer por cada uno de los departamentos que conforman cada una de las áreas mencionadas. En pocas palabras la documentación del proceso se realiza registrando cada una de las actividades y procesos que cada

departamento realiza para que la fabricación de uno o varios remolques. Esta tarea solo se efectuará si algún proceso no esta documentado. En el caso de que la empresa facilite información de este tipo; esta será la que se utilizara para la elaboración del proyecto.

3.3 Diagrama de flujo del proceso

Una vez que se haya realizado la documentación del proceso actual de cada uno de los departamentos que conforman las áreas administrativas y operativas, se procede a realizar un diagrama de flujo del proceso para las actividades administrativas y operativas. Esto con el fin de ilustrar la secuencia y precedencia de cada una de las actividades de cada uno de los departamentos que están involucrados en la fabricación de los remolques; de esta forma es posible conocer como se realizan las tareas de cada uno de los departamentos.

El diagrama de flujo del proceso se realiza por medio de los símbolos descritos en el marco teórico, y se utiliza para describir la secuencia de las actividades del proceso, los puntos donde se toman decisiones, el almacenamiento de documentos, las demoras de actividades, el almacenamiento de materias primas y el almacenamiento de sub-ensambles.

Por su parte el escenario del proceso ilustra de manera grafica la evolución que el producto va teniendo con forme va avanzando a lo largo de la línea de montaje de cajas secas de la planta de Carrocerías Altamirano de Texcoco S.A. de C.V., o muestra como están distribuidas las personas en sus estaciones de trabajo.

Para la realización del diagrama de flujo del proceso se tomará como base los datos obtenidos con la gráfica de mosi o la información acerca de los procesos que la empresa facilite para el proyecto. En el caso del diagrama de flujo del proceso se tomarán como base los símbolos que este instrumento provee, y de esta forma se podrá indicar la secuencia del proceso. Por su parte, para realizar el escenario del proceso será necesario ilustrar con dibujos cada una de las actividades de la línea de ensamble que previamente fue documentada, con el fin de mostrar la evolución del producto.

Los diagramas de flujo del proceso y los escenarios del proceso solo se construirán si alguno no existiera, de lo contrario se tomarán en cuenta los diagramas de flujo y escenarios del proceso que la empresa proporcione.

3.4 Definir el proceso

Una vez ilustrados los procesos previamente documentados, la siguiente actividad es clasificar con que tipo de proceso esta operando la empresa. Para lo cual, primero se analizarán los organigramas del proceso, de esta forma podré clasificar los procesos en dos grupos que son: proceso de una sola etapa, proceso de múltiples etapas y proceso de múltiples etapas con amortiguador. Una vez clasificados los procesos en uno de estos grupos se determinará si los procesos tienen trayectorias alternativas, actividades simultáneas y diferentes productos producidos.

Ya clasificados los procesos, se puede establecer si existen los problemas comunes que se presentan durante el cumplimiento de los procesos, los cuales ya fueron descritos en el marco teórico y son: el bloqueo, la privación y el cuello de botella. La identificación de estos problemas servirá para buscar nuevas formas de ejecutar el proceso sin que existan dichas complicaciones, pero se utilizaran más afondo en la etapa de mejora del proceso.

Establecer la estructura del flujo del proceso también es una tarea que se realiza dentro de esta etapa. Analizando los diagramas de flujo del proceso podré clasificar los flujos de materiales de la línea de montaje de la planta, y de este modo catalogar el proceso de producción dentro de las cuatro formas identificadas como:

- Taller de trabajo.
- Taller de lotes.
- Línea de ensamble
- Flujo continuo.

La definición de cada una de las clasificaciones de la estructura de flujo del proceso se encuentra en el marco teórico del proyecto.

3.5 Medición del tiempo

Para el estudio del tiempo de los procesos implicados en la fabricación de cajas secas de la empresa Altamirano, se tomarán como base los tiempos estándar previamente calculados por el personal de la organización encomendado para esta tarea, por lo que la tarea concerniente a la medición del tiempo solo se realizarán para aquellos procesos que no cuenten con tiempos estándares previamente calculados.

3.6 Parámetros de tiempo y de desempeño del proceso

En esta etapa del estudio se pretende definir aquellos parámetros que fungirán como estándares del tiempo y estándares de desempeño de los procesos para la producción de cajas secas.

Es importante incluir todos los parámetros, ya que solo de esta forma se puede analizar el funcionamiento actual de los procesos de la organización, por lo cual se tomaron aquellos parámetros que los autores consideran que tienen mayor peso para medir el tiempo y el desempeño de los procesos.

3.6.1 Parámetros de tiempo

Los parámetros de tiempo que se tomarán para determinar los estándares de ejecución de los procesos involucrados en la fabricación de remolques son los siguientes:

- Tiempo normal.
- Tiempo estándar.
- Tiempo ciclo.

3.6.2 Parámetros de desempeño

Los parámetros de desempeño que se tomarán para calificar el desempeño de los procesos involucrados en la fabricación de remolques son los siguientes:

- Tiempo de operación.
- Velocidad.
- Eficiencia.
- Utilización

- Capacidad efectiva

3.7 Cálculo de los parámetros de tiempo y desempeño

3.7.1 Cálculo de los parámetros de tiempo

Para medir el tiempo de ejecución de los procesos que participan en la fabricación de los remolques y poder establecer estándares, se tomarán los parámetros de tiempo definidos en la etapa anterior, aplicando las formulas que permiten calcular dichos parámetros.

Los cálculos para determinar el estándar de tiempo serán realizados en la hoja de cálculo Excel, para facilitar su manipulación cuando se implemente la mejora.

3.7.2 Cálculo de los parámetros de desempeño

Para medir el desempeño de la ejecución de los procesos, se tomarán los parámetros definidos en la etapa anterior, y se aplicarán sus respectivas fórmulas. El cálculo de los parámetros de desempeño será realizado en la hoja de cálculo Excel, para que facilite su manipulación en el proceso mejorado.

Para los procesos involucrados con las actividades administrativas, solo se tomarán en cuenta los parámetros de tiempo (normal y estándar), ya que la finalidad de estudiar estos procesos es solo simplificarlos. Por lo que no se aplicara el estudio de desempeño de procesos para estas actividades. Por el contrario en las actividades relacionadas al proceso de manufactura si se tomarán en cuenta los parámetros de desempeño.

Ya calculados los parámetros de desempeño con ayuda de los estándares de tiempo se puede conocer como es el funcionamiento actual de la organización.

3.8 Mejora del proceso

Una vez establecido como es el funcionamiento actual de los procesos relacionados con la manufactura se modificarán los mismos con el objetivo de mejorar los estándares de desempeño de la organización. El objetivo de la mejora es optimizar los procesos participes en la fabricación de cajas secas, sin recurrir en la compra de equipo adicional para la fabricación de las mismas. Por esta razón se emplearán algunas posibles

modificaciones en los procesos que puedan mejorar el desempeño de los procesos de fabricación de cajas para esta organización.

Las mejoras pueden ser las siguientes:

- Desempeñar actividades en paralelo.
- Cambiar la secuencia de actividades.
- Reducir las interrupciones.
- Compartir las tareas.
- Eliminar tareas innecesarias.
- Reestructurar la organización de las instalaciones.

3.9 Análisis de costo beneficio

En esta etapa se hará una comparación entre el método actual de ejecución de procesos de la organización contra el método con las mejoras propuestas. El objetivo de esta comparación es que los directivos puedan observar como se mejora el tiempo de desempeño para los procesos mejorados y como la capacidad de la línea de ensamble pueda aumentar con la reestructura propuesta por este estudio.

El análisis de costo beneficio no solo se enfocara a comparar el funcionamiento de los dos métodos, sino que también pretende que se haga evidente el ahorro que la empresa tendrá si se adoptan nuevas formas de ejecutar sus procesos, que pudieran ser más rápidos o que se eliminen tareas innecesarias por mencionar algunas mejoras, y de este modo disminuir los costos de producción para el producto denominado caja seca.

Finalmente también se hará un análisis financiero que refleje las ganancias que la mejora de los procesos puedan generar, de este modo la gerencia de la organización tendrá más claro el por que es necesario reestructura sus modelos actuales de operación.