

## **4. OPERACIONES ADMINISTRATIVAS**

### **4.1 Antecedentes**

Las operaciones administrativas en un sistema ágil proporcionan la unión entre la organización y su ambiente externo de negocios. Los departamentos de ingeniería, mercadotecnia y producción trabajan unidos para acelerar el ciclo de mejora del producto y a la vez introducir productos innovadores al mercado, los cuales cubran las expectativas y demandas futuras de los clientes.

Los departamentos de mercadotecnia y ventas toman ventaja de la agilidad en la manufactura para crear nuevas estrategias de ventas basadas en productos de calidad, innovación y una rápida respuesta al cliente. El departamento de recursos humanos atrae y entrena a individuos capaces de desarrollarse dentro de un ambiente ágil. Los departamentos de finanzas y contabilidad miden la agilidad, es decir la rapidez con la que la compañía le responde al cliente con productos innovadores y de alta calidad y de esta manera motivan a invertir en la compañía.

Cada una de estas funciones mencionadas anteriormente apoyan al sistema de producción y proveen funciones de suma importancia. Cuando estas funciones están alineadas apropiadamente para apoyar al sistema de producción, la organización de la manufactura, como un todo, es capaz de competir exitosamente dentro del nuevo ambiente global de trabajo. Las siguientes secciones proveen un mayor detalle acerca del papel de cada función de las operaciones administrativas.

#### **4.2 Ingeniería.**

El diseño de nuevos productos y su manufactura son actividades conducidas concurrentemente. Personal de los departamentos de diseño del producto, manufactura, mercadotecnia, compras y calidad, trabajan en equipo para diseñar mejores productos. Esta unión mejora la comunicación entre estos departamentos y a la vez ayuda a prevenir cambios costosos en las etapas futuras del ciclo de mejora del producto. Los encargados de dirigir el proyecto mantienen los diseños enfocados en su objetivo y en el tiempo en que deben ser entregados.

En la figura 6 se muestran las etapas del ciclo de mejora del producto. El ciclo comienza anticipando la tecnología, es decir hacer investigaciones y experimentos para percatarse de que si lo que se ha descubierto o creado es científica y técnicamente factible. Esta nueva tecnología se puede crear dentro de la compañía o puede ser transferida de otra empresa. Después de obtener esta tecnología se crean prototipos para hacer pruebas en el diseño y así analizar los requerimientos de manufactura, producción y calidad. Cuando se elige el modelo ideal y se crean los planes de manufactura, producción y calidad, da inicio la fabricación y luego la venta en el mercado. Antes de lanzar este nuevo producto al mercado de debe crear un plan estratégico de ventas y publicidad para obtener el éxito deseado. Después el departamento de mercadotecnia se encarga de estudiar las reacciones del cliente, informa a la compañía y se planea de nuevo la mejora del producto o la creación de un artículo nuevo que de solución a las demandas actuales o futuras del cliente. Mientras más rápido se actúe en este ciclo, mayor será la posibilidad de permanecer en el mercado, ya que los clientes sabrán que la compañía les ofrece las soluciones que ellos necesitan.

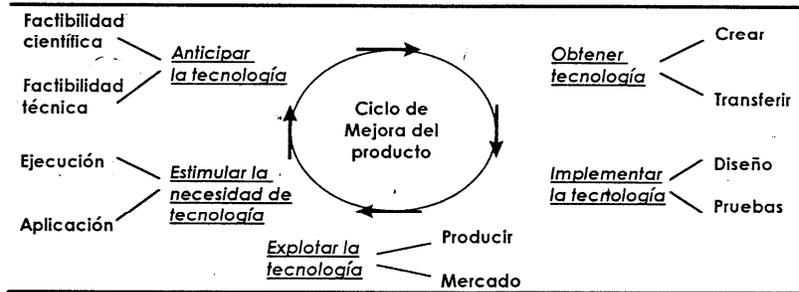


Figura 6. Ciclo de mejora del producto

El objetivo principal del departamento de diseño del producto en un ambiente de manufactura ágil, es el de diseñar productos que cumplan con los cambiantes y futuros requerimiento del cliente y al mismo tiempo que no sean muy difíciles de procesar. La facilidad en el proceso se incrementa al diseñar partes comunes para diferentes productos. Al utilizar este tipo de partes, no sólo se ahorra tiempo y dinero, sino que también se minimiza la cantidad de diferentes partes a utilizar.

El personal que labora en el diseño del producto utiliza programas de diseño asistido por computadora (CAD) para producir las imágenes iniciales del producto y además utilizan otro tipo de software para modelar y evaluar la manufacturabilidad de los diferentes diseños. Se estima la interacción entre el producto y el proceso y por último se sugieren los materiales o procesos más aptos para la manufactura del producto en diseño. Este tipo de software ayuda a que los nuevos requerimientos del cliente, así como los cambios en el diseño, se incorporen rápidamente al proceso de manufactura con una menor necesidad de construir prototipos costosos ó que consuman demasiado tiempo (J.C. Montgomery y L. O. Levine, "The Transition to Agile Manufacturing", 1995).

Los ingenieros de manufactura, en este nuevo ambiente, juegan un papel importante con respecto al diseño de equipo nuevo, las especificaciones y su implementación. De la misma manera, se enfatizan en obtener o desarrollar equipo que sea fácil de reconfigurar para el manejo de una producción con varios modelos. Este equipo es construido en tal forma que es fácil de transportar de un lugar a otro, ya que la distribución del piso de trabajo se revisa frecuentemente para que cumpla con los nuevos requisitos y a la vez para que mantenga un flujo adecuado de trabajo. Se brinda además particular atención en encontrar formas creativas de distribución del piso de trabajo que eliminen la necesidad de centralizar al equipo de proceso en un estilo tradicional.

Los ingenieros de manufactura apoyan a la mejora continua mediante el apoyo que brindan a los operadores del piso de trabajo en torno al análisis y solución de los problemas de producción o manufactura. El personal de manufactura también puede ayudar a identificar, desarrollar y proporcionar un entrenamiento necesario a los operadores y de esta forma mejorar sus habilidades laborales.

Un aspecto primordial es que sin una orientación firme hacia el consumidor, el personal de ingeniería puede que se vea tentado a incorporar nuevas tecnologías o procesos en la línea que en realidad no sean tan útiles. Esto puede provocar un fracaso del producto en fabricación o bien la creación de un proceso poco productivo.

Hay que resaltar, que la responsabilidad primordial de la mejora continua se encuentra en los ingenieros de producción y los operadores, ya que ellos son los que trabajan directamente en la fabricación de los artículos. Se espera que los ingenieros de producción monitoreen el equipo que está en operación, el

desarrollo de la producción, que notifiquen los problemas que se vayan presentando y que ofrezcan sugerencias de cómo mejorar el proceso. Cuando aparecen problemas que van más allá de la habilidad de los operadores de producción y que no los puedan resolver por sí mismos, entonces se llama a los ingenieros para que proporcionen soporte y ayuda.

#### **4.3 Mercadotecnia.**

El objetivo del departamento de mercadotecnia se centra en capitalizar los beneficios de la agilidad, cambiando estos beneficios en ventajas competitivas. Estos beneficios incluyen precios bajos, tiempos más cortos de respuesta al cliente, alta calidad, habilidad para ofrecer funciones personalizadas en los productos, un excelente servicio al cliente y tiempos más cortos de entrega. El departamento de mercadotecnia debe ser capaz de comunicar estas ventajas a los clientes, incrementar las ventas al capitalizar en las ventajas competitivas y asegurar un tiempo de respuesta en torno a cambios en las necesidades del cliente.

El personal de mercadotecnia también está involucrado en el proceso de producción debido a que tiene contacto directo y frecuente con los clientes y por lo tanto, aporta información concerniente a las demandas del mercado al resto de la compañía. Es por esto que el departamento de mercadotecnia facilita el desarrollo de nuevos productos, ya que proporciona esta información al departamento de ingeniería del producto, a los equipos de diseño del producto y al personal de producción. Debido a esto, el departamento de mercadotecnia debe conocer bien los ciclos de vida de los productos así como las ganancias que puede generar la compañía.

La mayoría de los productos tienen un ciclo de vida finito dentro del mercado. Este ciclo de vida toma en cuenta el tiempo que se requiere en introducir un producto nuevo hasta que sale del mercado. Una forma útil de representar esto es graficar las utilidades en función del tiempo, como se muestra en la figura 7.

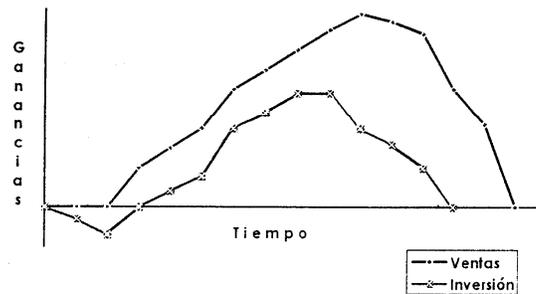


Figura 7. Inversión y ciclo de vida del producto

Al principio, las utilidades son negativas debido a la inversión realizada en investigación y desarrollo para realizar el diseño y fabricar el producto. Después, cuando las ventas comienzan, las utilidades van hacia una dirección positiva, aunque de cualquier manera se mantiene en negativo debido a la inversión para la producción.

El punto de equilibrio se encuentra cuando las ventas exceden el costo de la inversión. Luego las utilidades aumentan al igual que las ventas aumentan hasta que la utilidad por unidad disminuye debido a que la competencia lanza al mercado productos similares, provocando que el artículo se deprecie. Finalmente, ya que el producto se hace obsoleto a causa de la competencia ó por la

introducción de modelos nuevos, las ganancias continúan disminuyendo hasta que el producto sale del mercado.

La mercadotecnia es también una fuente clave de retroalimentación en tiempo real acerca de la satisfacción del cliente y del desempeño del sistema de producción. Para proporcionar esta información vital, el personal de mercadotecnia busca información acerca de las necesidades actuales y futuras del cliente, así como de su satisfacción con respecto a los productos y servicios de la compañía. Es decir, el personal de mercadotecnia escucha al igual que los productos en el mercado.

El personal de este departamento trabaja conjuntamente con el departamento de calidad para estar en sintonía con respecto a asuntos relacionados con la satisfacción del cliente y a la vez comunica esta información a todo el sistema de producción.

El departamento de mercadotecnia también se encarga del estudio de pronósticos de ventas futuras, así como el análisis de las expectativas del cliente. Está enterado de los cambios en el mercado y de esta forma está capacitado para crear estrategias de ventas, ya sea creando una nueva necesidad en el cliente, satisfaciendo una necesidad actual ó satisfaciendo una necesidad que el cliente pronto vaya a tener. Mercadotecnia se convierte así en un enlace importante de comunicación entre el cliente y un gran número de funciones dentro de la organización ágil.

#### **4.5 Recursos Humanos.**

Las funciones del departamento de recursos humanos ayudan a encauzar los esfuerzos de los diferentes departamentos de la empresa y así trabajar paralelamente, minimizar costos y reducir desperdicios. En la tabla 4 se mencionan las funciones del departamento de recursos humanos.

Los empleados y equipos de trabajo son reconocidos y premiados en base a sus ideas y esfuerzos. Además se implementan programas de evaluación para medir el desempeño laboral de los empleados y luego se premia y apoya al empleado o equipo de trabajo que por su valiosa aportación a la compañía.

Los empleados se premian en base a sus habilidades y facilidad de aprendizaje, así como por su desempeño y éxito dentro de la compañía. Por lo tanto el departamento de recursos humanos se convierte en un facilitador para el desarrollo del recurso humano.

Se puede implementar un programa de bonos y reconocimientos para que los individuos ó equipos de trabajo, reciban distinciones por su desempeño, y a la vez sirva para determinar las necesidades de entrenamiento y educación. Los premios pueden ser económicos o no-económicos. Para definir el tipo de premio se debe analizar qué es lo que realmente motiva a los empleados. Al momento de otorgar un premio se debe ser muy creativo para que las personas que los reciben se sientan orgullosas y alagadas. El departamento de recursos humanos es además el responsable de programar el reclutamiento y las entrevistas de trabajo, aunque estas sean realizadas por los responsables de las líneas de producción o por empleados de puestos similares.

Un aspecto importante que debe cubrir este departamento es el de proporcionar y coordinar entrenamiento y cursos educativos específicos a cada área de la compañía, de esta forma se mantendrá una fuerza laboral educada, capaz de resolver problemas, formular nuevas y creativas ideas para la mejora continua y también capacidad de organizarse rápido y flexiblemente debido a los cambios en el mercado, de tal forma que se permita un crecimiento unificado en la compañía. El departamento de recursos humanos trabaja con cada unidad organizacional para identificar los requerimientos del personal e implementar políticas necesarias a cada unidad, logrando así trabajar en paralelo con la producción.

- 
- **Reclutamiento**  
Involucrar a los administradores de las líneas y empleados. Las habilidades interpersonales y de los equipos, son un criterio clave
  - **Reconocimientos**  
Adoptar una política en la que se premien los conocimientos de las personas, compartir las ganancias y pagar incentivos. Premiar al trabajo en equipo
  - **Apreciación del esfuerzo del trabajo**  
Retroalimentación continua acerca de metas alcanzadas y no alcanzadas
  - **Entrenamiento**  
Entrenamiento multifuncional en el área de producción. Entrenamiento para la mejora continua del proceso
  - **Políticas de trabajo**  
Adoptar políticas de trabajo que apoyen la mejora de la producción
  - **Clasificación**  
Tomar en cuenta la mejora continua y el desempeño del trabajador
  - **Seguridad del empleado**  
Mantener a empleados que posean habilidades para desarrollar su trabajo. Un continuo entrenamiento es clave
  - **Negociaciones laborales**  
Identificar las necesidades de los sindicatos

---

Tabla 4. Funciones del departamento de recursos humanos en un sistema de producción ágil

#### **4.6 Finanzas y Contabilidad.**

El papel de los departamentos de finanzas y contabilidad es el de cuidar la administración y controlar los activos y pasivos de la compañía. Esto incluye el financiamiento interno del capital, análisis de inversiones externas, presupuestos, reportes financieros, contabilidad de costos y procesos de datos. El principal requisito para llevar a cabo estas funciones es el desarrollo y mantenimiento de un sistema de control administrativo.

Las medidas del funcionamiento organizacional fueron creadas para apoyar al crecimiento de la efectividad organizacional y la mejora continua de la compañía. Estas medidas se enfocan en la calidad, inventario, productividad, innovación de productos ó procesos y al estatus de la fuerza de trabajo. El objetivo de estas medidas es el de ofrecer al sistema de producción retroalimentación precisa y útil acerca de su funcionamiento. En la tabla 6 se citan las medidas del funcionamiento en un sistema de producción ágil

Las medidas de calidad, utilizadas a la par con programas de control estadísticos para la calidad, ayudan a evaluar la estabilidad del proceso de manufactura y a determinar cuándo se necesita una intervención. La adecuada administración de materiales ayuda a reducir inventario y el número de productos en proceso. Las medidas de productividad tienen una orientación hacia la producción y productos en proceso, en lugar de tener la orientación convencional hacia finanzas.

Las meta de los departamentos de finanzas y contabilidad es la de unir, analizar y comunicar la información del funcionamiento organizacional en apoyo a las actividades de producción. Por lo tanto, finanzas y contabilidad trabajan en paralelo para promover la eficacia organizacional.

- 
- *Calidad*  
Defectos, re-trabajos por millón, cantidad de los defectos reportados por los clientes
  - *Inventario*  
Tamaño promedio del lote, producto en proceso, inventario
  - *Productividad*  
Unidades producidas, materia prima utilizada, energía utilizada, horas de trabajo requeridas, cantidad de fallas del equipo
  - *Innovación*  
Número total de productos nuevos, número total de modificaciones y características que han sido mejoradas en el producto, grado de mejora de la calidad
  - *Estatus de la fuerza de trabajo*  
Moral, actitud, mejora en los niveles de las habilidades, ausentismo
- 

Tabla 6. Medidas del funcionamiento en un sistema de producción ágil