

## 1. Administración de Operaciones.

### 1.1. Introducción:

¿Qué es la administración?

Lograr que se hagan las cosas a través de las personas.

Conducir unidades de organización dinámicas hacia los objetivos definidos que satisfagan a los destinatarios (clientes, ) con la aplicación de recursos diversos, y un sentido de logro para quienes realizan la tarea.

Pueden haber muchas definiciones. Suponemos que el curso de administración ha aclarado lo necesario.

¿Qué son las operaciones?

Es frecuente definir un área de actividad o una función en la empresa a partir de la definición de determinados cargos: Gerente de Operaciones u otros similares.

Abordaremos el tema desde otra óptica. No hace demasiados lustros hablábamos de Administración de la Producción. En el ínterin ha crecido la importancia de la producción de servicios e incluso se ha desdibujado la frontera entre la producción de bienes y de servicios.<sup>1</sup>

Lo más parecido a la producción de puros bienes es el caso de los commodities: bienes perfectamente tipificados y transables en mercados más o menos transparentes: El barril de petróleo tipo Brent, entregable a tal fecha, o la leche pasteurizada con contenidos normalizados de materia grasa; y sin embargo aún los productores de estos commodities compiten frecuentemente con ingredientes de servicio añadidos a sus productos. En el otro extremo están los “servicios puros”, que sin embargo casi nunca se brindan con ausencia total de algún elemento tangible que lo vehiculiza o lo hace posible.

Se optó por reunir en Operaciones la oferta de productos, tanto bienes como servicios y cualquier combinación (paquete) de ellos. Para definir las Operaciones nos basaremos en primer lugar en una propuesta de un antiguo profesor de la Universidad de Indiana: Howard L. Timms.

Timms fue significativo en basar su descripción en un enfoque sistémico. En principio en un sistema muy simple; un sistema que toma señales del mercado, señales de necesidades no adecuadamente satisfechas y mediante un sistema empresa responde a esas señales con productos (bienes o servicios) distribuidos y vendidos en este mercado. Un tal sistema funcionaría en forma muy similar a un termostato. Un sensor indica la temperatura del lugar, y en función de esa señal se aporta más o menos calor al sistema que por ejemplo calefacciona ese lugar.

El sistema luego es algo más complejo, pero veamos en primera instancia como se vería el sistema según la fig. 1.1.

Empezando por la punta del mercado se detecta una necesidad no satisfecha que se convierte en una oportunidad de mercado: esto es una definición de un producto según sus prestaciones, o sea definido como satisfacción de determinada necesidad, conjuntamente con una cantidad demandada aproximada asociada a un precio orientativo.

---

<sup>1</sup> Incluso se ha insistido lamentablemente en una falsa oposición entre país de industria o país de servicios. El enorme incremento de productividad en la producción industrial ha llevado a dar mayor importancia a los servicios sobre todo medidos en porcentaje de ocupación y generación de producto, como antes la industria desplazó a los sectores primarios; sin embargo tampoco nos podemos imaginar un país sin producción primaria.

Tal oportunidad puede estar referida a un Producto existente, pero escaso, a una variante nueva de ese producto, como también a un producto totalmente nuevo.

Esa oportunidad detectada se continúa en un diseño funcional del producto, se precisa con mayor detalle cómo será el producto para que sirva al “cliente objetivo” dentro del rango de precio apreciado antes.

Ese “diseño de uso” del producto debemos luego traducirlo a especificaciones de producción, planos, recetas, listas de materiales, especificaciones de producto y proceso antes de poder fabricarlo o producirlo, ya se trate de un bien tangible o de un servicio.

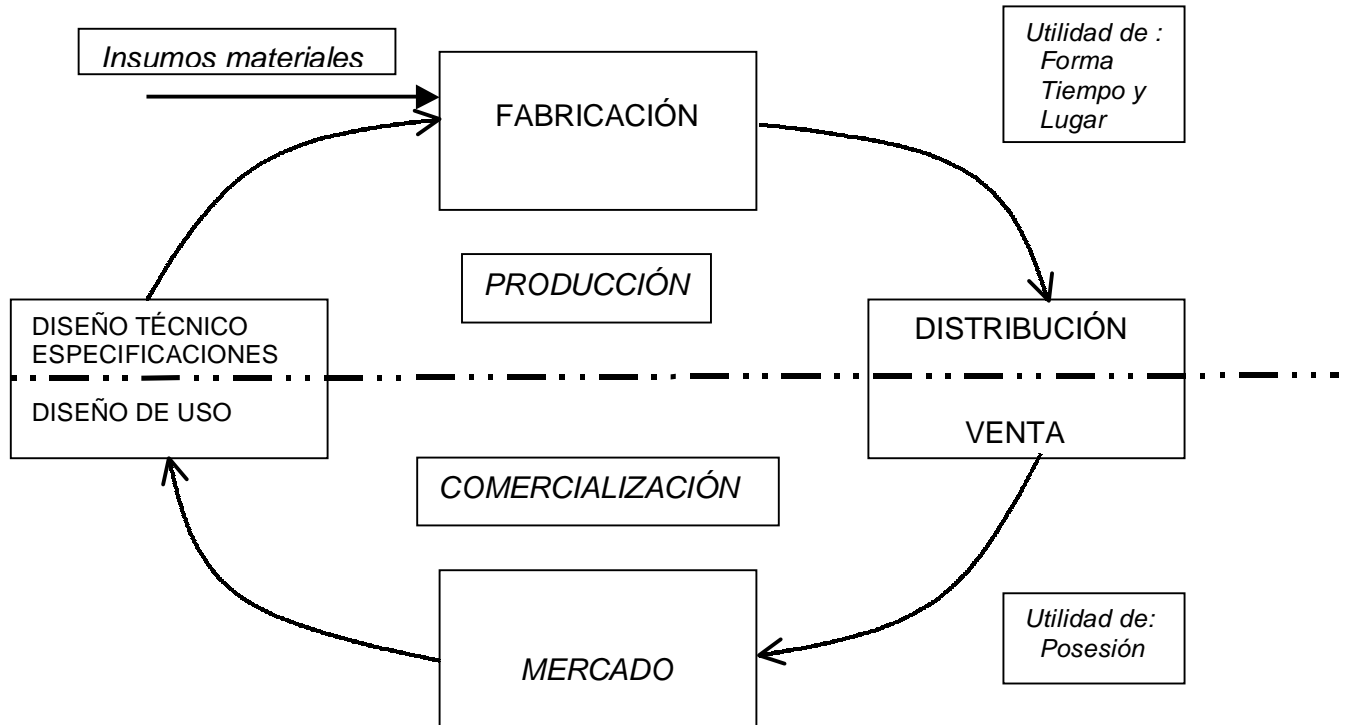


Fig.1.1

A continuación viene la fase de producción propiamente dicha y si fijamos idea en la producción de bienes ésta antecede claramente a la distribución del mismo producto.

Es de hacer notar que en esta fase normalmente se incorporan el grueso de los insumos, materias primas y materiales. El producto fabricado se debe llevar al lugar donde el cliente lo necesita y en el momento oportuno: de esto se trata la distribución que hoy incluimos en la función logística de la empresa.

Finalmente el producto llega a manos del cliente quien toma posesión contra una prestación: el precio; y se cierra el circuito.

Lo primero que distingue a este sistema es que hace depender la producción de una señal detectada de necesidad. No producimos para luego empujar la venta. Esto requiere significativamente que la comercialización interviene en las dos puntas: investigar continuamente que quiere el mercado, y por otra parte colocar el producto en el mercado, con todo lo que ello implica de

darlo a conocer, de convencer al cliente, de fijar plazos de cobro (política de crédito).

Esta forma de visualizar el sistema identifica a las funciones básicas de la empresa: Comercialización con la *vinculación con el mercado* de nuestros productos y Operaciones con la *generación de nuestra oferta*. Operaciones proveyendo utilidades de **forma, tiempo y lugar**; comercialización transfiriendo utilidad de **posesión** o derecho de uso. Este esquema más que diferenciar las funciones pretende mostrar su interrelación. Pensemos en ejemplos, tanto en la fabricación de bienes como en la provisión de servicios.

Es interesante visualizar sobre este esquema la función financiera de la empresa. Si pensamos por un lado que en cada etapa de ese sistema se requieren inversiones: recursos financieros que se pretenden recuperar en el largo plazo, tenemos el activo fijo. Si por otro lado pensamos que a lo largo de ese circuito se invierte tiempo, es decir se incurre en gastos a lo largo de determinado tiempo podemos visualizar la necesidad del capital de trabajo, claro que debemos corregir por el tiempo financiado por proveedores, así como por el plazo con el cual cobramos nuestras ventas. El primero disminuye y el segundo aumenta la necesidad de capital de trabajo neto. De esta manera se visualiza muy claramente una parte de la importancia sustantiva que tiene, en la administración de operaciones, el control de ese tiempo en el cual se completa el ciclo. Interesa controlar su extensión así como su previsibilidad.

Si pensamos en cualquier ejemplo rápidamente se nos hacen presentes una cantidad de actividades que son necesarias en el área de operaciones, es decir en la tarea de generar la oferta: el diseño y la especificación del producto, el diseño y la *instalación del sistema productivo*, el mantenimiento de las instalaciones, la planificación de la producción y de los abastecimientos, las compras y la gestión de materiales, la gestión y el control de la calidad, la gestión y la mejora de la productividad, el transporte de la mercadería, y la distribución de los productos, etc. En cualquiera de esas actividades será necesario tomar decisiones. Hay quien identifica la administración, o la gerencia, con la actividad de tomar decisiones. Ese será un punto que tocaremos a lo largo de todos el curso.

## 1.2. Secuencia de decisiones en Producción.

Desde un punto de vista sistémico es interesante visualizar la toma de decisiones sobre el sistema productivo, nuevamente siguiendo a Timms, en una cierta jerarquía: determinadas decisiones se deben tomar antes que otras, aunque luego deba volverse sobre ellas.

Si partimos de una oportunidad de mercado definida, y fijamos ideas en un producto nuevo, aunque luego podamos extender la secuencia a productos que ya veníamos produciendo, lo primero es decidir sobre un cierto nivel o escala de producción:

Decidir nivel de salida: Ésta es la primera, ¿para qué volumen de producción estamos pensando nuestro sistema? Para un mismo producto distintos volúmenes alteran totalmente las decisiones posteriores sobre producto y proceso. Es un problema relativamente complejo decidir la escala, en particular en una economía abierta, en la cual el mercado es el mundo y los

competidores son globales. Determinados productos simplemente no tienen sentido para un mercado local. Otros, sobre todo en la medida que incorporan parte importante de servicio en el paquete que se ofrece, se justifican por el sólo hecho de llenar un pequeño nicho geográfico. La tecnología a utilizar es muy influyente en la escala. Son aplicables los análisis de costo-volumen-utilidad. La siguiente es la

Decisión sobre el diseño técnico del producto: Estas decisiones evidentemente son iterativas también con el diseño de uso que haga la gente de comercialización. El desarrollo de la casa de la calidad (visto en Gestión de Calidad) es aplicable aquí. Si el producto es totalmente novedoso no existen comparaciones con competidores, aunque puede haberlas con productos sustitutos. Las técnicas de Análisis del Valor se aplican para mejorar el diseño, y cuando se trata de un producto nuevo se habla de Ingeniería del Valor. Esta técnica, coherente con la influencia, explícita o implícita, del enfoque de sistemas en las técnicas de gestión, analiza el producto a crear o a mejorar, desde el punto de vista de su función principal, sus funciones secundarias y su descomposición en subfunciones, comparada con la tradicional descomposición del producto en partes. Un cruzamiento de ambos análisis permite priorizar tanto las mejoras rentables como los ahorros más convenientes.

La decisión de las especificaciones del producto puede hacer rever la decisión sobre el nivel de salida. La vinculación entre ambos se relaciona también con la etapa del ciclo de vida del producto en que nos encontramos, cosa que veremos al analizar la matriz producto-proceso de Hayes y Wheelwright.

Decidir el proceso de fabricación: Es bastante obvio que el proceso a elegir está condicionado por las decisiones anteriores sobre nivel de salida (volumen de producción) y diseño de las especificaciones. Es importante tener presente la vinculación entre las especificaciones decididas y el proceso elegido en cuanto a su capacidad de cumplir con esas especificaciones. Si el proceso no es "capaz", el proceso incluye un filtro de inspección 100% para descartar o reciclar las piezas o los productos no conformes. La selección de la Tecnología de fabricación a utilizar se relaciona con este punto y pone en evidencia la dependencia de esta decisión de las anteriores, es evidente que determinadas tecnologías están estrechamente vinculadas a determinadas escalas de producción.

Decidir la distribución en planta, la localización y la política de mantenimiento: Planificación de la planta, puede ser nueva, o puede ser reubicación o redistribución de la existente, caben aquí las decisiones de centralización o descentralización de la planta, se tendrán en cuenta todos los factores que condicionan la economía de la localización, la cual incluye factores importantes más allá de las distancias relativas desde fuentes de abastecimiento o hasta puntos de destino. La selección del tipo de distribución en planta (lay-out) se vincula obviamente con la escala de producción y la tecnología; en la medida que distintas variantes significan diverso grado de integración del sistema productivo, cambian las opciones relevantes de política de mantenimiento: Cuanto más integrado el sistema más intenso debe ser el mantenimiento en términos de disminuir la probabilidad de avería imprevista.

Decidir programas de producción:

Todo el tema de control de producción e inventarios entra en este capítulo, se trata de definir reglas generales de decisión que refieren a la logística interna.

El compromiso entre la capacidad de producción y la necesidad de acumulación de producto entre zafas, la decisión de producir para stock, o contra pedido de cliente.

Decidir renglones a comprar, o grados de tercerización: En este punto decidimos nuestro grado de integración vertical. Cuantos de nuestros insumos nos los proveemos nosotros mismos. La pregunta clave es ¿qué parte de nuestro proceso productivo es la clave del negocio? ¿en cual podemos cosechar el mayor valor agregado? Para todo lo demás vale la regla: tercerizar todo, a menos que ... podamos justificar objetivamente que la fabricación propia tiene ventajas reales. Este razonamiento puede llevar a desintegrar una industria verticalmente integrada, en cuyo caso debemos tener presente con cuidado los costos relevantes en la decisión, no creer que ahorramos costos que en realidad son hundidos.

Decidir el costo del producto. Este punto en realidad no es el último, está presente en cada paso de decisión, siempre estamos evaluando costos a los largo de todo el proceso de decisiones. Es relevante la distinción entre costos variables, o proporcionales y costos de estructura, cuya recuperación depende de la vida útil de los elementos de estructura incorporados.

Los puntos anteriores ilustran el conjunto de tipos de actividad que se relacionan o se incluyen en la función de operaciones, tales como diseño del producto, ingeniería de procesos, ingeniería de métodos, gestión de calidad, control de producción, ingeniería de planta y mantenimiento, y otras.