

## 1.LA FUNCIÓN DE OPERACIONES



## 1.1 Antecedentes

Para iniciar el estudio de la función de operaciones (o producción), recordemos que:

### La razón de ser de una empresa

- es la posibilidad de satisfacer una determinada necesidad a través de un producto o un servicio que pueda ofrecer en un mercado específico y para ofrecer ese producto la empresa debe realizar una función de producción.

:

En su aspecto general la función de operaciones se refiere a las actividades realizadas para obtener un satisfactor. Antes del auge fabril, la producción de bienes dependía de un sistema de producción manual. Este periodo se caracteriza por una producción artesanal (manual) cuya productividad es baja en virtud de los medios rudimentarios que se empleaban.

El hombre trabajaba con sus manos y con herramientas muy sencillas como el hacha, el telar, etc. La fuerza muscular humana y animal era la fuente de energía que se utilizaban con frecuencia. Desde el advenimiento de la Revolución Industrial, el mundo ha sido testigo de un crecimiento sin precedentes en el tamaño y la complejidad de las organizaciones. Una parte integral de este cambio revolucionario fue el gran aumento de la división del trabajo y en la separación de las funciones en los talleres.

La razón de ser de una empresa es la posibilidad de satisfacer una determinada necesidad a través de un producto o un servicio que pueda ofrecer en un mercado específico y para ofrecer ese producto la empresa debe realizar una función de producción.

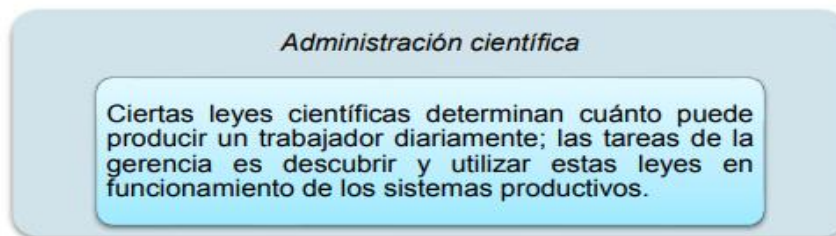
El primer economista que estudió la división del trabajo fue Adam Smith; hizo notar que la especialización del trabajo incrementa la producción debido a tres factores

---

División del trabajo	a)	El incremento en la destreza de los trabajadores.
	b)	Evitar el tiempo perdido al cambio de trabajo.
	c)	La adición de las herramientas y las máquinas.

---

Siguiendo esta línea de tiempo, la *administración científica* inicia en 1911. Este concepto fue desarrollado por Frederick Taylor, un imaginativo ingeniero. Según la opinión de Taylor:



Existió mucha resistencia debido a que se presentaron muchos casos de reducciones en tarifas, exceso de trabajo para el personal y métodos de trabajo mal diseñados.

Estas ideas fueron refinadas por Frank y Lillian Gilberth durante la primera década del siglo XX y Henry Gantt. Los primeros aplicaron una nueva tecnología cinematográfica para estudiar los métodos de trabajo.

Los resultados de estos estudios de tiempos y movimientos se emplearon para mejorar los procesos y establecer estándares de trabajo razonables.

Ellos se concentraron en los elementos del trabajo antes que en el trabajo total. También reconocieron la necesidad de tener en cuenta elementos psicológicos y fisiológicos en el diseño de los cargos. Mientras que Henry Gantt elaboró métodos para establecer la secuencia de actividades de la producción, los cuales aún se emplean. Los avances matemáticos y estadísticos dominaron la evolución de la dirección de operaciones desde los días de Taylor hasta cerca de 1940. Una excepción fueron los estudios de Hawthorne, realizados en la década de 1930 por un grupo de investigación de Harvard, bajo supervisión del sociólogo Elton Mayo. Fueron diseñados para estudiar ciertos cambios ambientales en la producción de los trabajadores de montaje de la planta.

Los resultados demostraron que los factores psicológicos eran tan importantes para determinar el ritmo de desempeño del trabajador como el diseño científico del cargo. Las dos guerras mundiales dejaron nuevas tecnología, productos y mercados. Ante esto fue necesario introducir instrumentos sofisticados en la toma de decisiones. Así

nació un nuevo campo, la investigación de operaciones, en el que se utilizan modelos matemáticos para resolver problemas operacionales.

La Investigación de Operaciones es la aplicación, por grupos interdisciplinarios, del método científico a problemas relacionados con el control de las organizaciones o sistemas a fin de que se produzcan soluciones que mejor sirvan a los objetivos de toda organización. (Ackoff y Sasieni, 1968, p. 430)

Durante los años setenta, una de las situaciones más importantes fue el uso de las computadoras para resolver problemas de operaciones. En el caso de los fabricantes fue innovadora la idea de aplicar la planificación de necesidades de materiales (MRP) al control de la producción. La década de los 80 fue testigo de una revolución de tipos de dirección y la tecnología aplicada a la producción. La producción Justo a Tiempo es definitivamente el mayor adelanto en la fabricación, la cual fue desarrollada por los japoneses y diseñada para obtener un alto volumen de producción utilizando un mínimo de componentes. Aunada al Control de la Calidad Total (TQC), que busca eliminar las causas de los defectos en la producción, forma ahora la piedra angular de las prácticas productivas de muchas empresas



#### Modelo de toma de decisiones

Un modelo de toma de decisiones se expresa en términos de medidas de desempeño, limitantes y variables de decisiones, el propósito de dicho modelo es encontrar los valores óptimos o satisfactorios para las variables de decisión que puedan mejorar el desempeño de los sistemas dentro de las restricciones aplicables.

No basta tan sólo que las organizaciones desarrollen modelos para resolver los problemas de la creciente demanda de productos y servicios por parte de los clientes, sino que es su obligación dar respuesta cada vez más rápida a estos problemas. Un gran soporte para agilizar los tiempos de resolución es hoy en día la computadora.

## 1.2. Concepto básico

Siguiendo la opinión del profesor Ramón Morales Higuera:

La *administración de operaciones* es la actividad mediante la cual los recursos, fluyendo dentro de un sistema definido, son combinados y transformados en una forma controlada para agregarles valor en concordancia con los objetivos de la organización. Básicamente tiene que ver con la producción de bienes y Servicios.

Otras definiciones:

Es el estudio de la toma de decisiones en la función de operaciones y los sistemas de transformación que se utilizan (sistemas de producción de bienes y servicios).

Es el proceso de obtención y utilización de recursos para generar bienes y servicios útiles, satisfaciendo asimismo los objetivos de la organización generadora.

Es la Administración de los sistemas de transformación que convierten insumos en bienes y servicios.

Entre las *responsabilidades* de la Administración de Operaciones figura conseguir todos los insumos necesarios y trazar un plan de producción que utilice efectivamente los materiales, la capacidad y los conocimientos disponibles en las instalaciones de la empresa productora. Dada una demanda en el sistema, el trabajo es programado y controlado para producir los bienes y servicios requeridos. Mientras tanto se debe ejercer control sobre los inventarios, la calidad y los costos. Por tanto, las instalaciones deben mantenerse a sí mismas. Sus objetivos son:

- Maximización de utilidades.
- Proveer el mejor servicio posible
- La subsistencia. (2004, p. 1)





**Sistema**

- Es el conjunto de elementos reunidos entre ellos o sus atributos conectados, relacionados entre sí y con el medio ambiente, que persiguen un objetivo común. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de integración e interdependencia constantes.

**Subsistema**

- Según Jay W. Forrester, es un sistema que forma parte de uno mayor. Si la empresa es un sistema, entonces la función de operaciones es uno de sus subsistemas, pero es al mismo tiempo un sistema compuesto también por otros subsistemas.



**Empresa**

- Es una unidad socio-económica integrada por recursos estructurados bajo una determinada organización, que utiliza la administración para el logro de sus objetivos institucionales.

**Fábrica**

- Lugar específico donde se lleva a cabo la transformación de materias primas en producto terminado.





### Operaciones

- Cantidad de actividades o tareas que se necesitan para realizar un determinado producto. Cantidad de trabajo necesario para llevar a cabo la función de producción.

### Producción

- Proceso de transformación de la materia prima que consiste en el conjunto de actividades que se realizan para proporcionar productos o servicios. Es llamado también *conversión* (transforma a las materias primas en bienes y servicios). Es la adición del valor a un bien producto o servicios por efecto de una transformación.



### Producir

- Es extraer o modificar los bienes con objeto de volverlos aptos para satisfacer ciertas necesidades.

### Administración de la producción

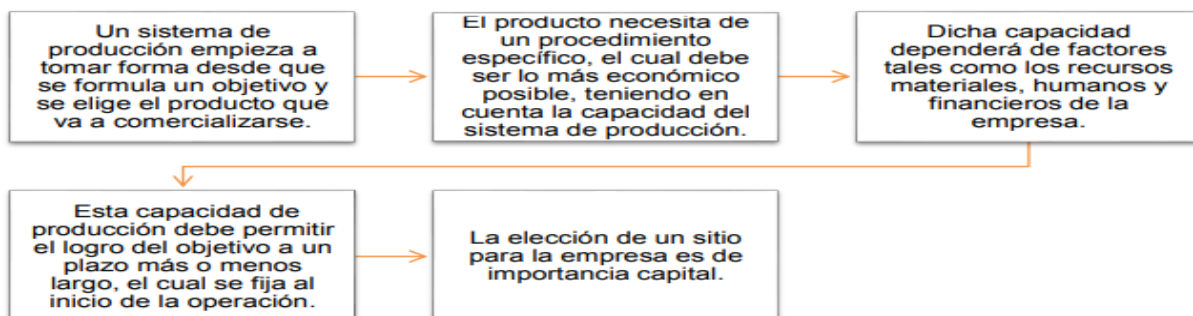
- Es el diseño, operación y control de sistemas para la manufactura y distribución de productos. Son también las actividades que se realizan para proporcionar productos o servicios que tienen por finalidad u objetivo el incrementar la productividad.



### Administración de operaciones

- Es la dirección del proceso de transformación que convierte a los insumos de tierra, trabajo y capital, asimismo administra los productos deseados de bienes y servicios.

## 1.3 El sistema productivo



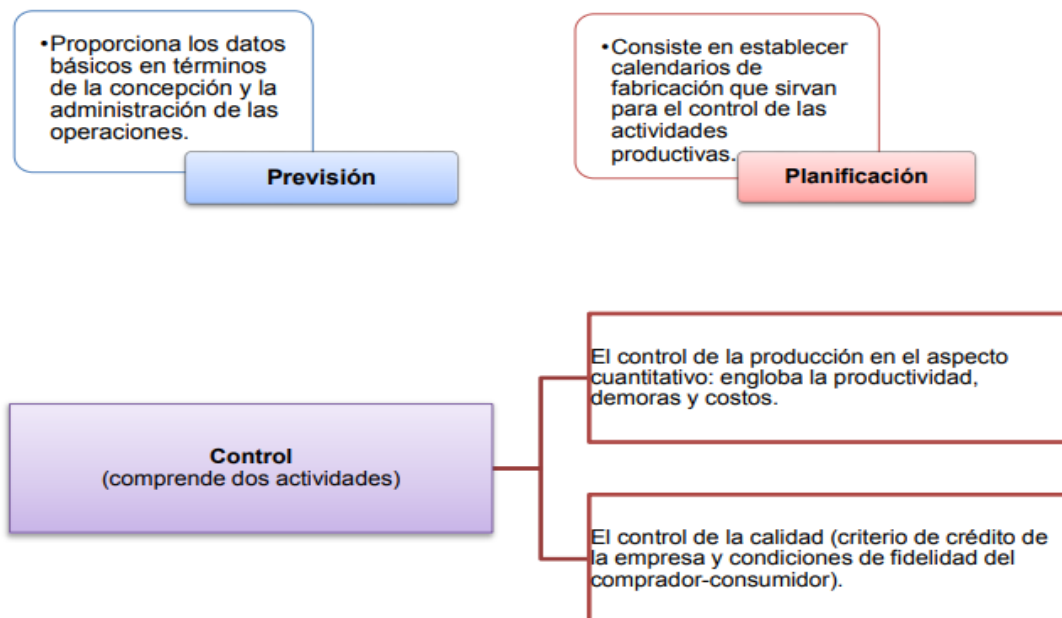
En muchos casos, el éxito o el fracaso de la empresa dependen de dicha decisión, sólo un análisis detallado permitirá efectuar una elección juiciosa del sitio de implantación para la empresa.

Otra etapa importante en la concepción de un sistema productivo es la que se refiere al arreglo de las instalaciones en los locales y a la manutención de los materiales.



### Administración de un sistema productivo

Engloba las funciones esenciales y complementarias que se requieren para asegurar la armonía del sistema de producción:





<p><b>Organización científica del trabajo</b></p>	<p>Es un factor cada vez más decisivo para todo sistema de producción. El desarrollo y la rentabilidad del sistema son factores que dependen de ella. Tiene algunas connotaciones particulares como la organización para el mantenimiento, la seguridad en el trabajo y la informática como herramienta de organización:</p>	<p>La organización del mantenimiento. Afecta en parte la calidad del producto, porque esta actividad consiste en conservar máquinas, equipos y locales en buen estado.</p>
		<p>La organización de la seguridad en el trabajo. Consiste en identificar y controlar las circunstancias que pueden causar accidentes de trabajo. La importancia del factor humano nos invita a administrar la seguridad en el trabajo con el mismo cuidado con el que se dedica a las demás actividades del sistema de producción.</p>
		<p>Informática (Teoría cibernética de la Organización). Permite abordar en mejor forma las nuevas situaciones con las cuales la empresa debe enfrentarse. El enfoque sistemático y el informático constituyen un apoyo tanto para la concepción como para la administración de un sistema productivo.</p>

En resumen, se puede considerar a un sistema de producción como el armazón o esqueleto de las actividades dentro del cual puede ocurrir la creación del valor. Por una parte, se encuentran los insumos o entradas y, por otra, están los productos o salidas. Conectando las entradas y las salidas existe una serie de operaciones o procesos, almacenamientos e inspecciones.