

La Administración de Operaciones

y su papel central dentro de toda organización

Juan Gregorio Arrieta Posada

RESUMEN

La Administración de Operaciones está ejerciendo otra vez un papel primordial dentro de las diferentes organizaciones. En el principio y mediados del siglo pasado e inclusive hoy en algunas empresas continúa con gran fuerza la Dirección de Operaciones, basada en los estudios de métodos y movimientos con todas sus tareas tácticas dirigidas al control del piso de la planta, pero no a la estrategia de producción. Se puede mencionar que desde no hace más de 10 años, la Dirección de Operaciones está teniendo todo el control y manejo de los destinos de la planta, de la logística y del mejoramiento de los procesos.

En este artículo se muestra de una manera sencilla cómo la Administración de Operaciones se interrelaciona con las demás áreas y estructuras de la empresa y cómo esta relación permite el logro de los objetivos institucionales a largo, mediano o corto plazo, mostrando que la Administración de Operaciones no está sólo dirigida a controlar el piso de la planta y sus trabajadores.

La Administración de Operaciones tiene de nuevo un papel vital en el control de los destinos de las empresas, al manejar las áreas de producción, logística y mejoramiento de procesos, las cuales buscan satisfacer los diferentes objetivos corporativos.

ABSTRACT

Operations Management is again playing a very important role inside different organizations. In the beginning and mid - 19th century, and even today in some organizations, Operations Management is still strongly taking place, based on the studies about methods and movements, with all its tactic tasks directed to controlling the production plant floor, but not the production strategy. Since not more than ten years ago, Operations Management is totally controlling and managing the production plant 's destinies, and those of logistics and process improvement.

This article shows in a simple way, how Operations Management interrelates with the other areas and structures in the organization, and how this relation allows the achievement of institutional goals in the long, half, and short run, where Operations Management is not only directed to control the production plant floor and its employees.

Operations Management plays a new vital role in controlling organizations ' destinies, as it manages production, logistics, and process improvement areas, which seek to satisfy the diverse corporate objectives.

PALABRAS CLAVES

• Administración de Operaciones • Logística.

Fecha de aceptación: 11 de octubre de 2001

Fecha de recepción: 23 de agosto de 2001

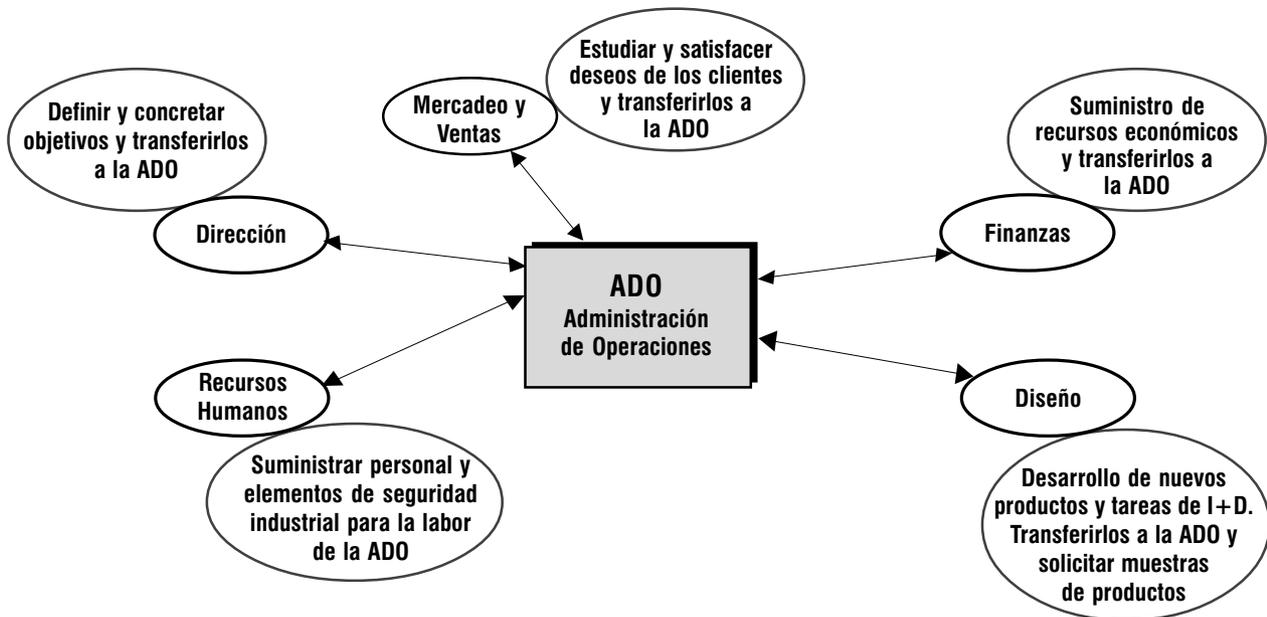
INTRODUCCIÓN

Como plantean Russell y Taylor en su libro “Operations Management”, los Administradores de Operaciones, para nuestro caso los Ingenieros de Producción, son la gente del mejoramiento continuo; los que responden por el bienestar y cumplimiento de los diferentes requerimientos de los procesos de transformación de toda empresa. Además son quienes diseñan y operan los diferentes sistemas productivos. Los directores de operaciones se encuentran en bancos, hospitales, fábricas e inclusive en el gobierno. (Russell, 1999, p4) Ellos diseñan sistemas de producción (flujos de producción), aseguran la calidad, fabrican y despachan productos, mejoran e innovan procesos y también planean, controlan y programan la producción y, lo más importante hacen que esto se logre.

La Administración de Operaciones tiene de nuevo un papel vital en el control de los destinos de las empresas, al manejar las áreas de producción, logística y mejoramiento de procesos, las cuales buscan satisfacer los diferentes objetivos corporativos.

La dirección de operaciones no es sólo una tarea dentro de la empresa, es un pilar para el soporte de un adecuado desempeño corporativo; por lo tanto, es necesario resaltar la importancia de la relación entre ésta y el resto de áreas de las organizaciones (Ventas, Mercadeo, Finanzas, Recursos Humanos, Diseño, por nombrar algunas) Para este artículo la Dirección de Operaciones se seguirá llamando ADO (Administración de Operaciones).

FIGURA No. 1
(La ADO y lo que las otras áreas funcionales de la Organización, le entregan y le solicitan)



La figura No.1 muestra de una manera muy sencilla algunas de las relaciones que se presentan en toda industria y donde la ADO se hace partícipe e influye al interactuar con cada una de ellas. Se puede observar que todas las relaciones con la ADO son de doble vía, lo cual muestra la fuerte relación sistémica entre las diferentes áreas de la empresa.

A continuación se describirán las diferentes relaciones en las cuales la Administración de Operaciones es partícipe y la forma como el Administrador de Operaciones toma parte en cada una de éstas con miras a mejorar los sistemas de producción de las empresas.

El Administrador de Operaciones aplica todas sus habilidades en una gran variedad de campos: Manufactura, Servicios, Distribución. En cada caso inputs se transforman en outputs, agregando valor a ese producto.

Relación de la Administración de Operaciones con otras áreas de la empresa

Como se mencionó anteriormente la Administración de Operaciones ejerce un papel de soporte y garantiza un adecuado control dentro de la planta de producción.

Se presenta a continuación el papel del administrador de operaciones con relación a las diferentes áreas o secciones de la empresa. Se hará mayor énfasis en la relación con mercadeo - ventas y con el proceso productivo, debido a que estas dos son respectivamente para la ADO la entrada de información al proceso y la fabricación de lo que dicha información plantea.

El Administrador de Operaciones con las otras áreas de la empresa presenta una relación muy fuerte, pero el trabajo central del ingeniero de producción está en la planta, garantizando que el proceso de producción se desarrolle de la manera mas adecuada y uniforme.

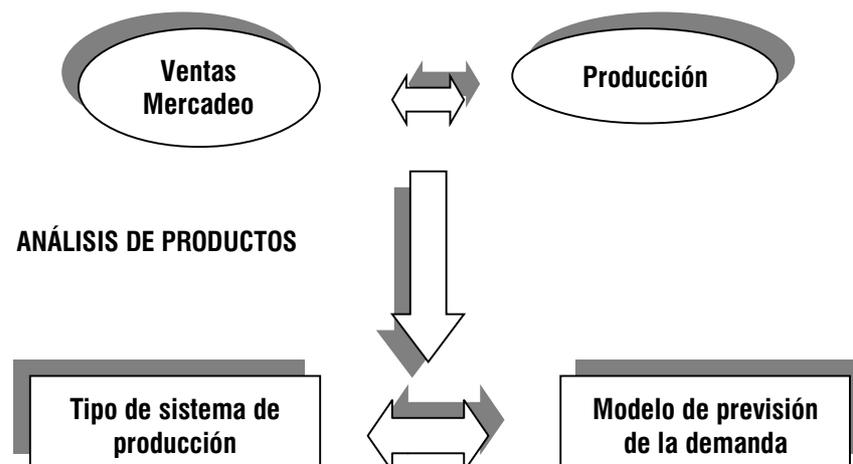
El Administrador de Operaciones le entrega al área de diseño la información concreta y específica de las características y parámetros de las máquinas y los procesos, como pueden

ser, capacidades y flujos de producción. Esto con el propósito de que el diseñador pueda desarrollar productos que respondan al proceso de producción existente. Con el área de recursos humanos y de finanzas, el Administrador de Operaciones tiene una relación de transferencia de información en términos de requerimientos de personal, de materiales, de maquinaria y recursos necesarios; vitales para el proceso de producción.

La Administración de Operaciones y Mercadeo – Ventas

Normalmente en las empresas la relación mercadeo-ventas, producción, no ha sido la mejor y ha generado gran cantidad de conflictos de poder. Producción plantea que no es posible producir lo que ventas solicita y ventas afirma que producción no fabrica lo que se necesita. Como tarea central del Administrador de Operaciones se encuentra el hallar el punto medio entre estos dos frentes; aunque difícil, es posible. Una forma de trabajo utilizada por el ingeniero de planta es el estudiar y definir junto con los responsables de las diferentes áreas cómo es el comportamiento de los productos de la empresa con relación con sus ventas y así definir estrategias para su planeación y control de producción, ya sea que se vayan a manejar los productos de forma MTS (make to stock = fabricar para inventario) o MTO (Make to Order = fabricar sobre pedido).

FIGURA No. 2
(Estructura de análisis de productos para iniciar el proceso de definición de la estrategia de Operaciones de la empresa)



El Administrador de Operaciones aplica todas sus habilidades en una gran variedad de campos: Manufactura, Servicios, Distribución. En cada caso inputs se transforman en outputs, agregando valor a ese producto.

Con base en lo anterior se procede a determinar si el sistema de producción corresponde al tipo de comportamiento del producto que está siendo demandado y si es posible ajustarlo a un modelo de previsión de la demanda, ya sea que se usen modelos de pronósticos o se ajuste con modelos de inventarios.

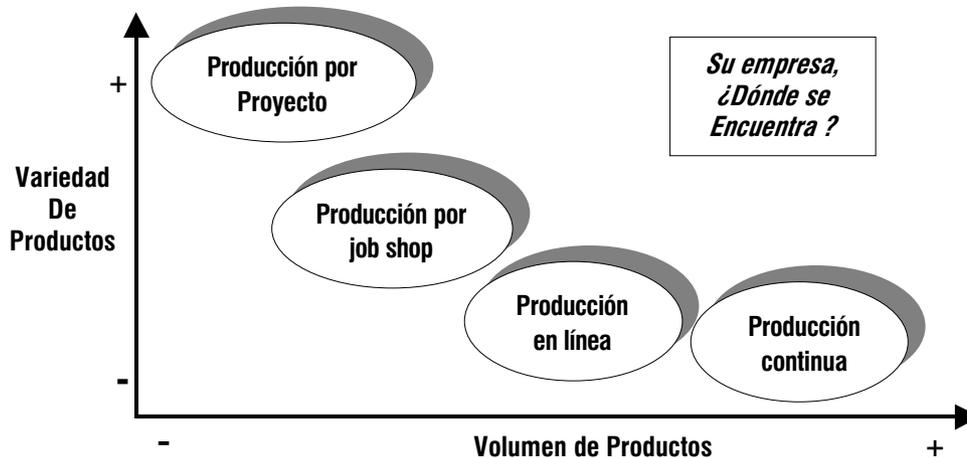
Como lo presenta la figura No. 2 la actividad a seguir por parte del Administrador de Operaciones para acercarse a Mercadeo y Ventas con Producción consiste en realizar los análisis de los productos de la empresa. Un elemento para iniciar con este estudio es utilizar clasificaciones de artículos

basados en análisis de Pareto (Kume, 1985, cap 3); las cuales consisten en organizar los productos de acuerdo con su cantidad histórica de ventas en grupos de referencias tipo A, B ó C; realizada dicha clasificación es muy probable encontrar productos que tradicionalmente han tenido una baja venta a lo largo del tiempo se encuentren en grandes cantidades guardados en el almacén de producto terminado, adicionalmente estos productos continúan programándose e ingresando a dicho almacén.

También dicha clasificación arroja como resultados que los productos que más demanda poseen no están disponibles en el almacén o no están cubiertos con modelos adecuados de inventarios, lo cual lleva, en la gran mayoría de casos, el tener bajos niveles de servicio al cliente y demoras en la producción.

Realizada esta clasificación es importante conocer donde está ubicada la empresa en la matriz producto proceso

FIGURA No. 3
(Basada en la matriz Producto-Proceso del libro Estrategia de Manufactura de John Miltenburg, Productivity Press 1995)



(Miltenburg, 1998, cap. 2) con la cual se puede encontrar de una manera clara y sencilla si la compañía está elaborando un producto que no se puede fabricar de la manera más adecuada, por éste no corresponder al sistema de producción más apropiado a sus características como producto. Como muestra la figura No.3 mientras mayor variedad de productos tenga una empresa menor es su volumen de producción y los sistemas de producción típicos son el **job shop** y la fabricación por proyecto. Si la empresa tiene poca variedad de productos, más rápido debe producir y en mayor volumen y los productos deben tener mayores niveles de estandarización; bajo estas condiciones los sistemas de producción típicos son la producción continua y en línea.

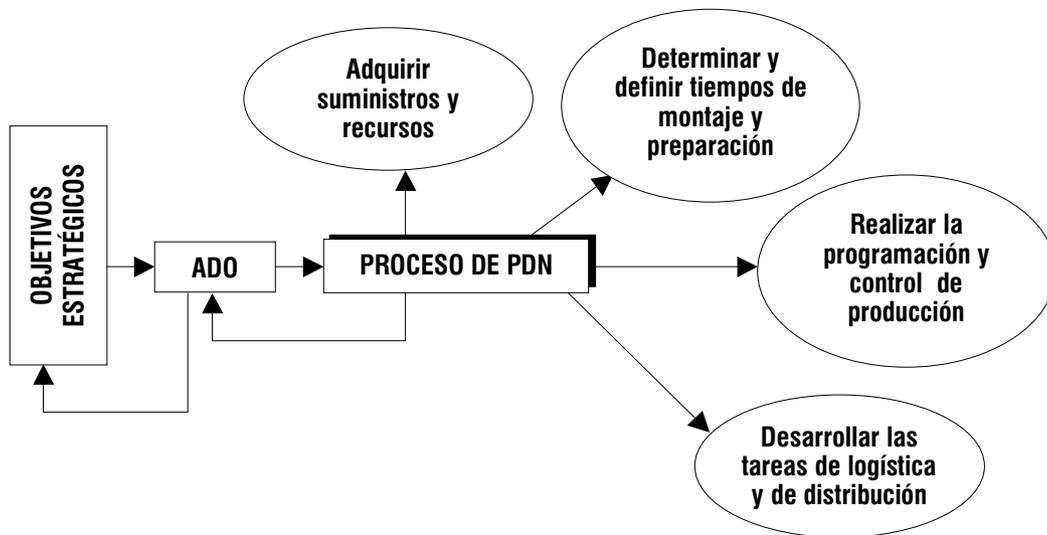
Una vez la dirección de operaciones discuta y defina con las áreas constitutivas de la empresa en qué punto de la matriz se encuentra o hacia qué punto desea evolucionar de acuerdo con los planes estratégicos de la compañía, el director de operaciones debe estructurar los pasos a seguir para mejorar el modelo de producción. Este es el punto en el cual comienza la relación de la ADO con el proceso productivo

La Administración de Operaciones y el Proceso Productivo de la empresa

En esta relación es donde el ingeniero de producción de toda organización debe demostrar sus habilidades y conocimientos para lograr respaldar y mejorar los objetivos planteados por la dirección.

Por lo tanto, una vez conocidos los productos de mayor peso dentro de la empresa y que representan el mayor volumen de ventas y de utilidades, la Administración de Operaciones tiene como misión mejorar el sistema productivo y el sistema de abastecimiento y despacho de dichos artículos.

FIGURA No. 4
(Flujo de información que producción le envía a las diferentes áreas dentro de la ADO)



La figura No. 4 plantea desde el punto de vista del proceso de producción, los diferentes factores que el Administrador de Operaciones debe considerar para darle cumplimiento al pedido del cliente y a los objetivos estratégicos de la compañía. En la relación ADO- sistema productivo se deben conocer y controlar los tiempos de montaje, los tiempos de suministro, las diferentes formas de distribución, de manera tal que se pueda desarrollar de una manera precisa y a tiempo el programa de producción que le permita con su proceso productivo responder adecuadamente a los requerimientos de las otras áreas y finalmente se logre el cumplimiento de los objetivos corporativos.

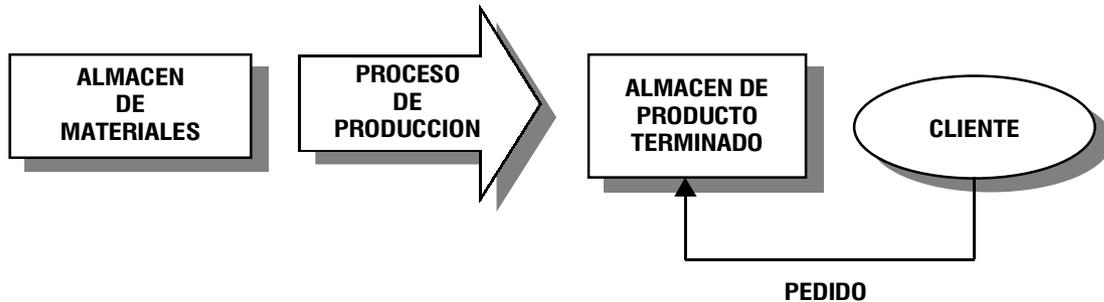
De acuerdo con esto, el administrador de operaciones deberá, por lo tanto, definir una dirección a seguir junto con las altas directivas de la empresa determinando qué tipo de sistema productivo se acomoda y se comporta mejor de acuerdo con el entorno producto mercado en el cual se encuentra la compañía y según los resultados arrojados por la

clasificación ABC y la posición en la matriz producto proceso. Los diferentes entornos son los siguientes. (Sipper, 1998, cap. 7).

Producción para inventario (PPI)

Bajo este entorno se considera el producir para guardar una buena parte de los productos finales, principalmente aquellos productos que han clasificado como tipo A en la organización de los productos bajo la estructura ABC. El sistema típico de producción que se trabaja bajo este entorno es el de manufactura en línea y/o continua donde se le garantiza al cliente final o consumidor la constante disposición de producto. Trabajando con este entorno, el tiempo de entrega se minimiza a costa de mantener inventario de producto terminado. Se debe tener en este entorno una correcta previsión de la demanda. La figura No. 5 muestra cómo trabaja este entorno.

Figura No. 5
(Flujo de información en el enfoque PPI)



Bajo este sistema la planta produce artículos tipo A para reponer inventarios de acuerdo con los pedidos del cliente. Al proceso de manufactura “poco” le importa el pedido real del cliente sino la forma como éste mueva los inventarios del almacén de producto terminado para realizarles una reposición adecuada y en el plazo necesario. Dicho plazo es calculado de acuerdo con los modelos de inventario definidos por el ingeniero de planta.

Para los otros dos productos de la clasificación, los B y los C, este entorno de producción no es el más adecuado debido a su rotación más baja, lo cual generaría que se quedarán como obsoletos en el almacén de producto final, para estos otros productos existen otros entornos los cuales se describen a continuación. (Sipper, 1998, cap. 7)

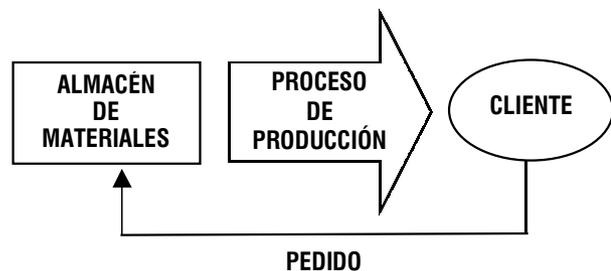
El Administrador de Operaciones en el entorno de PPI debe garantizar un excelente control sobre los inventarios de forma tal que no se presenten faltantes en ningún momento y así responder de una manera rápida a los diferentes requerimientos de la demanda

Producción por pedido (PPP)

En este entorno no se tienen inventarios de producto terminado sino que las órdenes de los clientes se surten con retrasos, dicha demora en la entrega se basa en el hecho de que no se inicia la producción hasta que no se tenga el pedido en firme del cliente. Con este entorno se le da respuesta en la clasificación ABC, a los productos tipo B y C, sobre todo a los tipo C debido a que son éstos los que menos movimiento tienen y son los que más riesgo traen al tenerlos en inventario. El sistema de producción que más adecuadamente responde a este entorno es el de fabricación tipo **job shop** ajustándose con elementos del justo a tiempo como pueden ser los módulos de manufactura.

La figura No. 6 muestra como trabaja la producción por pedido.

FIGURA No. 6
(Flujo de información para el enfoque PPP)



El Administrador de Operaciones en el entorno de PPP debe garantizar una excelente flexibilidad en todos los procesos de planta para poder responder rápidamente a las necesidades de la demanda sin tener que recurrir a la generación de inventarios.

En este entorno, el Administrador de Operaciones toma el pedido del cliente y de acuerdo con las existencias en el almacén de materiales y la disponibilidad de capacidad del proceso o procesos de producción procede a comprometerse con una fecha de entrega. Por lo tanto, las empresas que posean el sistema de producción y los productos para trabajar bajo este entorno deben respetar y garantizar el cumplimiento de las fechas de entrega pactadas.

La principal ventaja de este sistema radica en la alta flexibilidad que debe tener el proceso de producción, para garantizarle al cliente una entrega oportuna sin tener que recurrir a inventarios.

De acuerdo con lo anterior queda pendiente por evaluar el entorno en el cual se deben fabricar los productos tipo B,

aunque estos productos se comportan con una buena demanda pero no tan alta y frecuente como los tipo A, ni tan baja y aleatoria como los tipo C, es importante garantizar un rápido y adecuado suministro de estos productos, por lo tanto es utilizado el entorno de ensamblar sobre pedido el cual se describe a continuación.

El Administrador de Operaciones en el entorno de PPP debe garantizar una excelente flexibilidad en todos los procesos de planta para poder responder rápidamente a las necesidades de la demanda sin tener que recurrir a la generación de inventarios.

Ensamble sobre pedido (ESP)

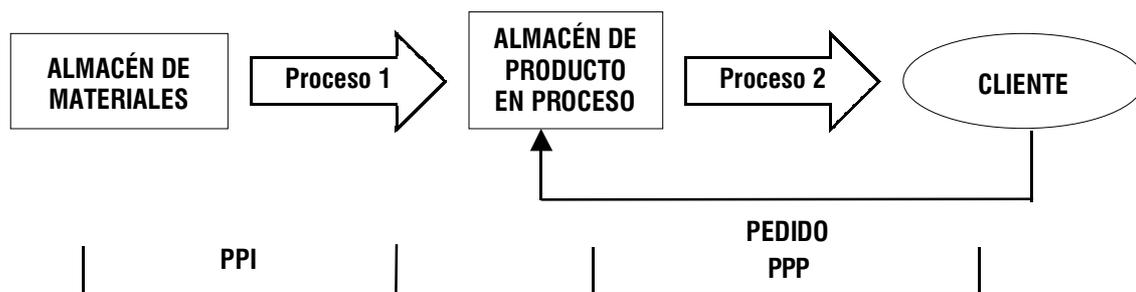
Este entorno se caracteriza por ensamblar un gran número de productos finales a partir de un pequeño grupo de productos o subensambles padres. (Un producto padre es aquel que siempre está presente en la estructura constitutiva de diferentes productos, y justifica tenerlo en inventario para responder más ágilmente al ensamble). Bajo esta estructura se almacenan en inventario componentes de los productos de alta rotación, principalmente productos tipo A,

aunque como se mencionó en el entorno de fabricar para inventario estos artículos deben ir al almacén de producto terminado; para los productos tipo B se mantienen inventarios de producto en proceso, permitiendo esto agilizar la entrega y producción de estos productos sin correr el riesgo de que se queden obsoletos en el almacén de producto terminado.

La figura No. 7 presenta cómo funciona este entorno.

Este entorno le permite al Administrador de Operaciones trabajar con una mezcla de productos acorde con el tipo artículos que se demandan, el ADO debe por lo tanto mantener el proceso controlado, teniendo bajo modelos de inventario los componentes en bruto (sin ningún tipo de acabado) de los productos tipo B, para cuando llegue un pedido del cliente se va al almacén de producto en proceso y se “mercan” los componentes de ese pedido para ser llevados al proceso 2, donde se ensamblan y se les da el acabado final para ser entregados al cliente. A medida que los inventarios del almacén de producto en proceso disminuyen, el Administrador de Operaciones de manera similar a como funciona la producción para inventario activa el proceso número 1 para resurtir dicho almacén.

FIGURA No. 7
(Flujo de información para el enfoque ESP)



Este tipo de entorno de ensamble sobre pedido utiliza dentro de las mismas instalaciones de la empresa diferentes sistemas de producción. La realización del proceso No. 1 necesita que la empresa dedique máquinas para producir los niveles deseados de inventario y para el proceso No. 2 se usan normalmente sistemas modulares de ensamble donde existe una alta flexibilidad de mano de obra y de maquinaria.

El entorno ESP se puede considerar como un sistema híbrido entre los PPP y los PPI donde el Administrador de Operaciones debe garantizar que los dos procesos funcionen correctamente para que la pronta respuesta a la demanda no se vea afectada por faltantes en alguno de los procesos.

Conocidos los entornos de producción, los tipos de productos, las diferentes estrategias de producción, es tarea central de la dirección de operaciones en cabeza del ingeniero de producción velar por el cumplimiento de los objetivos de la planta buscando en concordancia con todas las demás áreas funcionales de la empresa el elaborar productos que consideren las capacidades de los procesos, que tengan un costo adecuado, que permitan una buena comercialización, que se puedan garantizar tiempos de entrega y calidad acorde con las necesidades de los clientes y obviamente satisfagan el servicio postventa de los diferentes productos.

Una vez la empresa tenga bien definida cómo es su situación con sus productos y con el entorno en el cual debe trabajar es muy importante hacer énfasis en lo siguiente: Desde el

punto de vista de la Administración de Operaciones todo director de producción tiene que tener en cuenta que no cualquier sistema productivo puede fabricar todo tipo de productos y que no se puede ser bueno en la elaboración de toda clase de artículos; cada empresa tiene sus propias fortalezas y debilidades desde el punto de vista de producción, como puede ser retomando lo que se ha mencionado a lo largo del artículo, las demoras en los montajes, reprocesos por calidad, flujos caóticos en la planta, no existencia de controles visuales de ubicación y desempeño y además constantes reprogramaciones de los productos.

Considerando todo lo anterior, el director de producción debe tener presente la siguiente información.

Entorno de producción	Tipo de Producto	Sistema de producción
P.P.P.	Productos C	Jop shop, proyecto
P.P.I.	Productos A	Línea – continua
E.P.P.	Productos B- C	Jop shop, línea

La tabla anterior muestra el comportamiento típico de los entornos y los productos junto con los sistemas productivos, pero esto no se puede tomar como regla fija debido a que cada empresa, cada sistema productivo esta continuamente sometido a la influencia de fluctuaciones aleatorias tanto externas como internas que hacen que la estaticidad presentada en la tabla no se pueda conservar siempre. Razón por la cual el director de producción debe estar atento para lograr la mejor combinación producto proceso, que satisfaga de la forma más adecuada los requerimientos del cliente final.

Otra de las labores centrales del director de operaciones y su personal es el mejoramiento de los procesos para el incremento de la producción y el logro de una mayor satisfacción en el lugar de trabajo. Al hacer referencia a las labores de mejoramiento en el lugar de trabajo es importante resaltar que es función diaria del administrador de operaciones buscar y resolver los inconvenientes que se presentan en la planta. Los cuales se pueden resumir en los siete desperdicios existentes en toda empresa (Imai, 1998 cap 6). Desperdicio por sobre producción, por exceso de inventario, por reprocesos de productos, por movimiento, por esperas para trabajar, por transportes y desperdicios por procesamiento.

Aunque falta por mencionar otros no menos importante campos de acción donde la Administración de Operaciones tiene alta participación estos son la simulación y la automatización de procesos productivos, el participar en la adquisición y negociación de tecnología, el diseño de productos y los procesos que los fabrican. Por lo tanto, se puede afirmar, sin temor a equivocaciones, como lo dice el título de este artículo, la Administración de Operaciones elemento central dentro de toda organización.

CONSIDERACIONES FINALES

La administración de operaciones adquiere cada día mayor importancia como arma competitiva en las organizaciones y entra a tomar parte cada vez más dentro de las decisiones estratégicas de las empresas, soportado con el hecho de que en la ADO se comprometen en gran medida el grueso de los recursos humanos y económicos de la empresa.

Es de gran importancia recordar que una empresa no sólo compite ofreciendo productos y/o servicios nuevos, innovando, sino también con la aplicación de políticas y directivas acertadas, con planes de mercadeo y publicidad contundentes y con un desarrollo a los más altos niveles de todas las habilidades de la empresa en materia de la Dirección de Operaciones.

La tarea central de todo Administrador de Operaciones, Ingeniero de Producción; fuera de controlar y manejar la planta, debe garantizar en todo momento la correcta transformación de los insumos en productos.

Para la realización de dicha tarea, el ingeniero de planta debe siempre tener presente el definir con el criterio más claro cuáles son las posibilidades reales de producción de la empresa de acuerdo con las disponibilidades tecnológicas y de proceso que tengan las instalaciones y que si se puedan satisfacer de la manera más adecuada las necesidades de los clientes.

La preocupación fundamental de todo ingeniero de producción dentro de la planta es tener bien comprendido en qué entorno de manufactura se encuentra la empresa, ya sea producción para inventario, producción por pedido o ensamble para pedido.

Conocido esto, el ingeniero de planta debe entender el funcionamiento y cuáles son las características de cada entorno para así poder llevar a cabo planes de producción, de desarrollo de nuevos productos, mejoramiento de procesos y consumo de recursos que permitan darle el uso óptimo a dicho entorno para lograr satisfacer los requerimientos del mercado.

El reto del Ingeniero de Producción dentro de las tareas de la Administración de Operaciones son mucho mayores que las presentadas en este documento, no sólo por la relación de la ADO con mercadeo - ventas y con el proceso de producción sino que porque también tiene que participar en la construcción de un entorno cada vez más competitivo, que permita posicionar la empresa en los mercados nacionales y mundiales.

BIBLIOGRAFÍA

- Imai., Masaaki. (1998). Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba). Bogotá: McGraw-Hill.
- Kume, Hitoshi (1992). Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Miltenburg, John. (1995). Manufacturing Strategy. USA: Productivity Press.
- Russell, Roberta y Taylor III, Bernard. (2000). Operations Management. USA: Prentice Hall.
- Sipper, Daniel y Bulfin, Robert. (1998). Planeación y control de la producción. México: McGraw- Hill.