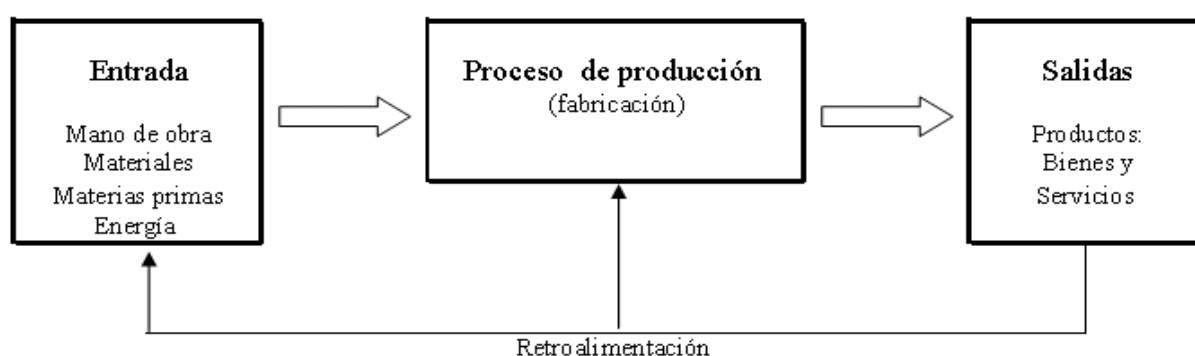


Sub-áreas Funcionales del Sistema Operaciones

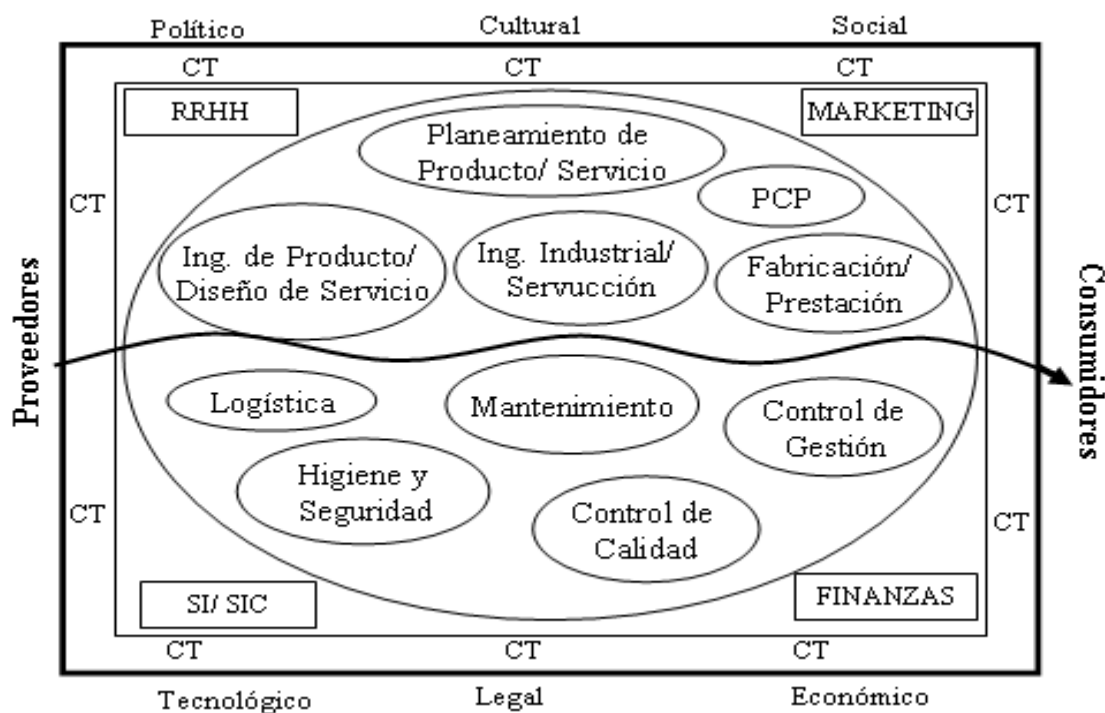
Las organizaciones, son sistemas abiertos. Por tal motivo, sus partes se vinculan entre sí y con su entorno, intercambiando un flujo de información, energía, materiales y recursos.

Bajo una perspectiva de sistemas planteamos el siguiente esquema:



Así, la Administración de las Operaciones es el corazón de este sistema, siendo su objetivo la planificación integral, la programación y el control del proceso productivo, con la finalidad última de la fabricación de bienes y prestación de servicios.

Bajo esta concepción, nos preocupamos ahora por estudiar en detalle el Sistema Operaciones y plantear una metodología de resolución y análisis de casos. Para esbozar una idea aproximada sobre la presentación del Sistema de Operaciones, recurrimos al gráfico que se presenta a continuación:



Dentro del marco que da el entorno, la organización trabaja inmersa en la filosofía de la Calidad Total (CT) y está formada por diferentes áreas funcionales que van focalizándose sobre sus incumbencias para lograr ofrecer bienes y servicios al consumidor- beneficiario.

Por lo tanto, encontramos áreas como Marketing, la cual se esfuerza por detectar las necesidades del cliente y estudiar un segmento objetivo existente en el mercado, Finanzas que trabaja administrando eficientemente los recursos monetarios, el SI/SIC (Sistema de información/ Sistema de Información Contable) que recoge el flujo de información que se da en la empresa, RRHH (Recursos Humanos) el cual administra y fortalece relaciones con el personal, y el área de Operaciones (representada en el gráfico por el óvalo), que se encarga de llevar adelante todos los procesos necesarios para obtener el bien o los servicios que van dirigidos al cliente, en la que visualizamos las siguientes Subáreas:

1- Planeamiento del Producto

Los productos/servicios satisfacen las necesidades y deseos de los consumidores, y éstos están dispuestos a pagar un precio por su obtención que resultará igual al valor que ellos consideran que los mismos les proporcionarán.

Existen empresas que compran a otras las ideas sobre nuevos productos y también el correspondiente desarrollo científico- tecnológico, por lo que la subárea Planeamiento del Producto/Servicio no existe, internamente, en esas empresas.

La decisión de incorporación, modificación o eliminación de productos o servicios es una decisión estratégica que debe ser tomada por la Alta Dirección. De estas decisiones surgirá la conformación de la cartera de productos de la empresa. La duración de los ciclos de vida de los mismos dependerá de los cambios en la demanda.

Si se analiza al Planeamiento del Producto/Servicio desde el punto de vista del desarrollo posterior de éstos, puede ser considerado como la generación de la “*idea*” o “*concepción*” que da origen al producto/servicio.

La subárea puede ser considerada como una integración de subáreas o áreas de la organización, que aportan información e ideas para la concepción del nuevo producto. Por este motivo, el concepto de Ingeniería Concurrente se encuentre siempre presente en esta subárea.

Las ideas generadas durante la etapa del planeamiento del producto/servicio deben concretarse en bienes/ servicios que la empresa debe elaborar/prestar. Por ello, es esencial trabajar en permanente comunicación con, esencialmente, el área de Comercialización y las subáreas Ingeniería del Producto e Ingeniería Industrial.

2- Ingeniería del producto – Diseño del Servicio

La ingeniería de producto trata sobre el diseño de productos, incluyendo el conjunto de estudios, investigaciones, trabajos y planeamiento, que suele realizar un equipo multidisciplinario¹, que sirve para llevar a cabo la realización de un producto/ prestación de servicios desde su concepción y diseño en detalle hasta el fin de su vida útil, su desmontaje y reciclaje, abarcando:

- ❖ Investigación y desarrollo para la creación y el lanzamiento de nuevos productos y servicios.
- ❖ Diseño técnico en función a la demanda detectada por el *área de comercialización*.
- ❖ Determinación de la calidad del diseño, especificaciones en función de los requerimientos del segmento del mercado al cual orientaremos nuestras acciones.
- ❖ Cuaderno de especificaciones: es una carpeta que incluye el detalle de los planos, dibujos, listas de materiales, costos, características conceptuales y funcionales, vida útil del producto, entre otros.
- ❖ Para el caso de servicios, **si bien se estudiará en detalle desde el libro de Collier y Evans**, a modo de esquema se señalará el listado integral de prestaciones a brindar, las herramientas y/o equipos a utilizar , incluyendo la determinación de los elementos que conforman el paquete de servicios, el cual contempla:
 1. Servicios explícitos: conjunto de servicios directos percibidos por los sentidos de la persona. Ej.: Las instalaciones físicas de un hotel (habitaciones, baños, iluminación, otros).
 2. Servicios implícitos: vinculados con los beneficios psicológicos obtenidos. Ej.: El sentido de pertenencia a un grupo social que puede brindar el concurrir habitualmente a un determinado restaurante.
 3. Instalaciones de apoyo: responde a la pregunta ¿Dónde se presta el servicio? Ej.: El consultorio o la clínica que será utilizada para prestar servicios de salud.
 4. Bienes facilitadores: materiales necesarios para la prestación del servicio. Ej.: El pizarrón, las tizas, los bancos y sillas del aula, el retroproyector para pasar filminas, el cañón para pasar un powerpoint o una película son elementos que nos facilitan el dictado de la clase.
- ❖ Instrucciones acerca del producto (manuales de uso, precauciones, otros.)
- ❖ Herramientas de Modelización (por ejemplo: CAD) y simulación (sistemas CAE)
- ❖ Prototipos: son una representación limitada, en algunos casos, del diseño de un producto que permite a sus creadores experimentar, probar y verificar el funcionamiento del producto en situaciones reales para así explorar las funciones básicas y secundarias que el mismo aporta.

¹ Ingeniería concurrente.

- ❖ Diseño de Detalle y despliegue de componentes (Gocinto).
- ❖ Remisión de información para la evaluación de Viabilidad económica (¿Se cuenta con el respaldo financiero para afrontar los costos de producción?), técnica (¿Se cuenta con la capacidad de planta y maquinarias necesarias?) y relacional (¿contamos con personal capacitado para producir el producto?).
- ❖ Definición del envase y /o empaque.
- ❖ Correcciones, cambios e innovaciones sobre los productos y/o servicios prestados por la organización.

3- **Ingeniería Industrial/ Servucción**

La Ingeniería Industrial es la subárea que diseña, opera, dirige y controla los procesos de transformación/ prestación del Sistema Operaciones en las organizaciones. Trabaja sobre la mejor conformación y el lay out de las estaciones de trabajo para un diseño dado de producto, seleccionando y mejorando el equipo y las herramientas disponibles para su producción. En función de ello, debe tenerse en cuenta que:

- El diseño del producto está dado por Ingeniería de Producto.
- La Ingeniería Industrial sigue el diseño del producto, pero éste puede ser modificado para que se ajuste a los requerimientos de maquinado a fin de reducir los costes de producción.

Sus principales objetivos están dirigidos a:

- Lograr competitividad en los procesos-métodos de producción.
- Optimizar procesos básicos (o de apoyo), intermedios y terminales para la producción de Bienes y Servicios.
- Servir con instrumentos técnicos para la investigación y capacitación, que faciliten la resolución de problemas en los procesos-métodos de producción/prestación.
- Facilitar la difusión de conocimientos y herramientas actualizadas para la solución de problemas de gestión de operaciones y de la productividad.

En pos de estos objetivos, la Ingeniería Industrial profundiza y estudia:

- ❖ La selección e instalación de tecnología.
- ❖ La definición de métodos de producción.
- ❖ La información sobre los procesos-métodos a otras áreas de interés.
- ❖ Los estudios de tiempos, fijación de estándares y tiempos improductivos.
- ❖ La determinación de las capacidades y habilidades necesarias en la mano de obra.
- ❖ Entrenamiento del personal de planta.
- ❖ Manuales de procedimientos.

- ❖ El balanceo de equipos y sectores (balanceo de la línea).
- ❖ El estudio de Lay Out o distribución física de la planta o del lugar para la prestación física del servicio.
- ❖ Los métodos y equipos para el manejo de materiales.
- ❖ Las herramientas matrices y elementos del proceso-método.
- ❖ Control técnico de variables del proceso de transformación/ prestación.

En el caso de la prestación de servicios, la información detallada anteriormente se recoge en un documento “esquema del servicio” el cual es un cuadro que muestra el servicio de manera visual y retrata en forma precisa el proceso-método del sistema integral de prestación, de modo que quienes han de proporcionarlo, lo comprendan y actúen de forma objetiva. Éste comprende:

- ❖ El proceso del servicio.
- ❖ Los puntos de contacto con los clientes.
- ❖ La evidencia del servicio desde la perspectiva del cliente.

Cuando la envergadura de las organizaciones es tal que otorga mayor complejidad a los procesos-métodos, requiriendo de alta tecnología, puede existir la Ingeniería de Planta, la cual se vincula a los siguientes aspectos:

- ❖ Dimensión del sistema de producción y capacidad instalada.
- ❖ Programación y conducción de proyectos y obras que se ejecuten.
- ❖ Estudios de localización.
- ❖ Provisión de servicios auxiliares (energía, gas, agua).
- ❖ Limpieza de instalaciones.

4- Planeamiento y Control de la Producción/ de la Prestación (P.C.P.):

La finalidad del Planeamiento y Control de la Producción es aumentar la eficiencia y la eficacia del proceso productivo en una empresa. Por tanto, tiene una doble finalidad: actuar sobre los medios de producción para aumentar la eficiencia y cuidar para que los objetivos de producción sean plenamente alcanzados para aumentar la eficacia. Para atender esta doble finalidad, el Planeamiento y Control de la Producción tiene que *planear*, *programar* y *controlar* las actividades diarias de producción. Por un lado, establece anticipadamente las cantidades de productos que la empresa deberá producir/ los servicios a prestar, y en consecuencia, lo que deberá disponer de materias primas y materiales, de RRHH, instalaciones, máquinas y equipos, así como existencias de productos terminados para proveer los stocks destinados a las ventas. Por otro lado, el Planeamiento y Control de la Producción monitorea y controla el desempeño de la producción en relación con lo que fue planeado,

corrigiendo eventuales desviaciones o errores que puedan surgir. El Planeamiento y Control de la Producción actúa antes, durante y después del proceso productivo. Antes, cuando planea y programa el proceso productivo, la compra de materiales, el uso de máquinas, el trabajo de los RRHH y las existencias finales. Durante y después, cuando controla el funcionamiento del proceso productivo para mantenerlo de acuerdo con lo que fue planeado y programado. Así, el Planeamiento y Control de la Producción asegura la obtención de la máxima eficiencia y eficacia, incluyendo actividades como:

- ❖ Las 4 funciones o etapas básicas del PCP:
 - Preparación: recopila información proveniente de otras áreas
 - Programación: determina el tiempo de inicio, de realización y finalización de las distintas actividades.
 - Lanzamiento: puesta en marcha
 - Control de avance.
- ❖ Control cuantitativo de la producción.
- ❖ Notificación a la Gerencia de Planta de posibles imprevistos que puedan causar incumplimientos del plazo de entrega comprometido.

Contémplese que en la prestación de servicios, tanto producción y consumo son simultáneos. Además, los servicios no son almacenables por ser intangibles. Por lo cual, es fundamental en este caso la planificación, la programación, el control de avance y la previsión de planes para enfrentar demoras y contingencias.

El cumplimiento de estas actividades debe responder a las siguientes preguntas del programador:

2. ¿Qué capacidad se necesita en el centro de trabajo?
3. ¿Qué fecha de entrega se debe prometer en cada pedido, ya sea del cliente o del área de comercialización?
4. ¿En qué momento comenzar cada pedido?
5. ¿Cómo garantizar la prestación justo en el momento en que es requerida?

A partir de aquí, rescatamos las siguientes subáreas que han adquirido autonomía propia en los últimos años y que trabajan estrechamente vinculadas al área de Producción, siendo verdaderos apoyos a la misma:

5- Logística Integral Moderna

Tiene por responsabilidad el abastecimiento adecuado y continuado de insumos materiales que requiere el proceso productivo, interactuando con proveedores, incluyendo la compra, el

almacenamiento, la conservación, el aprovisionamiento a los puestos de trabajo y la distribución de productos terminados, administrando el flujo integral de información proveniente tanto del interior como del exterior de la organización. Abarca:

- ❖ Estudio del mercado proveedor, establecimiento y mantenimiento de las relaciones con proveedores.
- ❖ Compras.
- ❖ Almacenamiento de Materias Primas y materiales.
- ❖ Transporte, desde los depósitos del proveedor a depósitos de la empresa.
- ❖ Aprovisionamiento de los puestos de trabajo: Distribución interna de materiales.
- ❖ Manejo de Almacenes.
- ❖ Gestión de stock: Manejo y administración de inventarios.
- ❖ Distribución del producto final.
- ❖ DRP Planeamiento de requerimientos de distribución.
- ❖ MRP Planeamiento de requerimientos de materiales.
- ❖ Ruteo de tráfico.
- ❖ Análisis de transporte.

Realizamos una aclaración aquí, rescatando el hecho de que en el caso de los servicios se acentúa la importancia de la logística interna en el seno de la organización puesto que la distribución es simultánea a la prestación de servicio. Éstos no pueden transportarse por sus características; por lo que la recepción del mismo en tiempo y forma se basa en la disponibilidad de todo lo necesario para aprovisionar la prestación del servicio.

6- Seguridad e Higiene en el trabajo:

La seguridad e higiene laboral ha sido definida como la ciencia y el arte dedicada a la prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que puede propiciar enfermedades, incapacidades e ineficiencia a cada uno de los trabajadores. Es el área responsable de crear un ambiente físico de trabajo seguro, limpio, salubre y que proteja la integridad física de los operarios, y psicológicamente motivador, contemplando los siguientes aspectos:

- ❖ Orden y limpieza del espacio de trabajo y de las maquinarias.
- ❖ Elementos de protección individual.
- ❖ Precauciones y medidas para el buen uso de herramientas manuales.
- ❖ Nivel de luminosidad
- ❖ Saneamiento.
- ❖ Electricidad y cuidado de instalaciones eléctricas
- ❖ Riesgos químicos y precauciones asociadas.

- ❖ El riesgo de incendios y plan de evacuación.
- ❖ Emergencias
- ❖ Accidentes
- ❖ Cumplimiento de las normas legales

7- Mantenimiento:

Esta función es la encargada del control de la vida útil de los equipos, máquinas, herramientas e instalaciones, con el fin de aumentar los niveles de utilización y eficiencia de los mismos para evitar accidentes, contingencias en la línea de producción o en la prestación de servicios, logrando la reducción de ineficiencias. La filosofía del área mantenimiento es “Conservar en Buen Estado” antes que “Reponer en Buen Estado”. Esta subárea incluye:

- ❖ Mantenimiento preventivo: se realiza antes que se produzca la falla en la máquina.
- ❖ Mantenimiento predictivo: se planifica a partir de monitoreos históricos que brindan estadísticas sobre la frecuencia y oportunidad para la realización de mantenimientos, o bien, en base a los registros de sensores especiales utilizados “ad- hoc”
- ❖ Mantenimiento correctivo: se realiza sobre la máquina averiada.

8- Control de Calidad

Es el control del cumplimiento de las especificaciones de la calidad del diseño del producto o servicio así como de las materias primas y servicios de los pasos sucesivos del proceso. Incluye técnicas y actividades operativas que trabajan sobre un conjunto de indicadores preestablecidos en el área de producción, a través de los cuales se puede efectuar el seguimiento de los mismos e indagar sobre el desempeño de la gestión del área con respecto a los niveles de aceptación fijados. En el caso de evidenciar desvíos, se deben realizar acciones para corregirlos.

Podemos destacar las siguientes competencias dentro de esta subárea:

Determinación del sistema de aseguramiento de la calidad (responsables, entrenamiento, auditoría, equipos, inspección y ensayos, informes, control de no conformidad).

- ❖ Inspección y control en los productos terminados, producción en proceso y materias primas. En el caso de servicios se contempla la satisfacción del cliente. El servicio no puede inventariarse como a los productos terminados y realizar controles a priori sobre éstos. En el caso de los servicios, se contempla la satisfacción del cliente. El servicio no se puede inventariar como los productos terminados, por lo tanto, no se pueden realizar controles a priori sobre los mismos. Por esa causa, se debe enfatizar la tarea del control de materias primas y materiales, a efectos de asegurar la mayor satisfacción del cliente.
- ❖ Definición del método de control de calidad.
- ❖ Determinación del tamaño de la muestra.

- ❖ Control de productos reclamados o devueltos por clientes.
- ❖ Costos inherentes a la Calidad- Costos de la No Calidad².
- ❖ Determinación de responsabilidades de los RRHH, en temas de Calidad.

9- Control de Gestión

El control de gestión debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados, con el mejor uso de los recursos. Es un proceso de retroalimentación para evaluar el desempeño de los procesos productivos con respecto a los diferentes objetivos planteados que fijan un ideal a alcanzar. Involucra en dicho proceso a la Alta Dirección y Mandos Medios, culminando con el diseño del Tablero de Comando y la toma de acciones correctivas.

El objetivo básico del control de gestión consiste en el impulso a la acción, detectando errores y desviaciones, lo que lleva a:

- ❖ Uso eficiente de los recursos disponibles.
- ❖ Obtención y comunicación de la información necesaria para la toma de decisiones.
- ❖ Coordinación de las actividades y funciones de la empresa.
- ❖ Consecución y valoración de las metas y objetivos.
- ❖ Motivación del personal de la organización.

Bibliografía:

- Adler, López Aráoz y otros- Producción y operaciones- Editorial Macchi 2004.
- Notas de cátedra de López Araoz, UNC
- Krajewsky y Ritzman- Administración de operaciones- Estrategia y análisis. Quinta edición- Editorial Prentice Hall 2000.
- Chase Aquilano y Jacobs- Administración de la producción y operaciones- Ediciones Irving-McGraw Hill 2000.
- Solana Ricardo- Producción – Editorial Interceánica 1994.