



Universidad Nacional de La Matanza

Departamento Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Jefe de Cátedra

Mg. Gabriela GABAY / Ing. Gonzalo PARADELA

Requerimientos para la Ingeniería

Apunte bibliográfico

Código de Materia 1108

Edición
03/2021

Profesores

Mg. Gabriela Gabay
Lic. Carla Crocco
Lic. María Laura Pepe
Ing. Gonzalo Paradela

Análisis FODA

Una de las más conocidas maneras para realizar un análisis organizacional, es la matriz de las Fortalezas- Oportunidades- Debilidades- Amenazas (FODA). Es un instrumento de ajuste importante que ayuda a los gerentes a desarrollar cuatro tipos de estrategias: estrategias de fuerzas y debilidades, estrategias de debilidades y oportunidades, estrategias de fuerzas y amenazas y estrategias de debilidades y amenazas.

Observar los factores internos y externos clave es la parte más difícil para desarrollar una matriz FODA y requiere juicios sólidos, además de que no existe una serie mejor de adaptaciones.

LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES: Son actividades que puede controlar la organización y que desempeña muy bien o muy mal. Las actividades de gerencia general, mercadotecnia, finanzas y contabilidad, producción y operaciones, investigación y desarrollo y sistemas computarizados de información de un negocio son áreas que dan origen a fortalezas y debilidades.

El proceso de identificar y evaluar las fortalezas y las debilidades de la organización en las áreas funcionales de un negocio es una actividad vital de la administración estratégica.

Las organizaciones luchan por seguir estrategias que aprovechen las fuerzas y minimicen las debilidades internas.

Los factores internos se pueden determinar de varias maneras, entre ellas el cálculo de razones, la medición del desempeño y realizar la comparación con períodos anteriores promedios de la industria. Así mismo, se pueden llevar a cabo diversos tipos de encuestas a efecto de escudriñar factores internos, como sería el ánimo de los empleados, la eficiencia de la producción, la eficacia de la publicidad y la lealtad de los clientes.

EJEMPLOS DE FORTALEZAS:

- F1. Personal técnicamente capacitado
- F2. Buenas relaciones con los clientes y proveedores
- F3. Clima organizacional adecuado.
- F4. Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de sus actividades.
- F5. Capacitación constante.
- F6. Cumplimiento de requisitos para calificarse como empresa proveedora de servicios en varias empresas.
- F7. Personal comprometido con la empresa.

EJEMPLOS DE DEBILIDADES:

- D1. Nuevos en el mercado.
- D2. Alta dependencia laboral del principal cliente.
- D3. No se dispone de una gran liquidez.
- D4. No se cuenta con instrumentos propios para trabajos específicos, como lo son en el campo de la fibra óptica y otros, los cuales son proporcionados por nuestro contratante y en otros casos hay que tercerizar el servicio.

LAS AMENAZAS Y OPORTUNIDADES: Estos términos se refieren a tendencias y hechos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la organización en el futuro.

Las amenazas y las oportunidades están, en gran medida, fuera del control de una organización cualquiera; de ahí el término “externas”.

La revolución de las computadoras, la biotecnología, los cambios poblacionales, el cambio de valores y actitudes laborales, la exploración del espacio, los empaques reciclables y el aumento de competencia de las compañías extranjeras son algunos ejemplos de amenazas u oportunidades para las compañías.

Un postulado básico de la administración estratégica es que las empresas deben formular estrategias que les permitan aprovechar las oportunidades externas y evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas. Por consiguiente, para alcanzar el éxito resulta esencial detectar, vigilar evaluar las oportunidades y amenazas externas.

El proceso de investigación, la recopilación y asimilación de información externa, en ocasiones, se conoce por el nombre de estudio ambiental de la industria.

EJEMPLO DE OPORTUNIDADES:

- O1. Una firma de telecomunicaciones desea ingresar con sus productos al mercado ecuatoriano (América Latina), la cual está buscando socios estratégicos, y debido a las buenas relaciones que se mantienen con sus representantes, existe una buena posibilidad de realizar negocios que sean beneficiosos para las dos partes.
- O2. Incremento de las empresas en el mercado nacional para modernizar y mejorar sus sistemas de comunicaciones y datos.

EJEMPLOS DE AMENAZAS:

- A1. Inestabilidad económica y política.
- A2. Incremento de empresas similares en el mercado, por lo tanto, la competencia es muy elevada en la prestación de servicios de telecomunicaciones.
- A3. Trámites burocráticos y con demoras en el momento de obtener requisitos que exigen nuevos clientes para poder ser considerado proveedor de servicios.

Cadena de valor

Otra de las herramientas útiles para entender y mejorar las estructuras de las organizaciones fue desarrollada por otro pope de la Administración, Michael Porter. Estamos hablando de la Cadena de Valor, que es una herramienta para identificar fuentes de Ventajas Competitivas.

Se conoce como **cadena de valor** a un **concepto teórico** que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de una empresa. En base a la definición de cadena, es posible hallar en ella diferentes eslabones que intervienen en un **proceso económico**: se inicia con la materia prima y llega hasta la distribución del producto terminado. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos a abonar por un determinado producto o servicio.

Por otra parte, el estudio de la cadena de valor posibilita lograr una **ventaja estratégica**, ya que existe la chance de generar una propuesta de valor que resulte única en el mercado.

Es importante subrayar en este sentido que en la economía y también en la configuración de la citada cadena de valor adquiere un papel relevante y de gran paso lo que se da en llamar panorama competitivo que también es fundamental en dicha ventaja.

En concreto, se establece un total de cuatro aspectos de dicho panorama que influyen de manera contundente en la cadena que nos ocupa. Así, en primer lugar, está lo que se da en llamar grado de integración y que es un término con el que se define a todas aquellas actividades que se realizan en la propia casa o empresa y no en otras compañías independientes.

En segundo lugar, nos encontramos con el panorama industrial que es el conjunto de sectores industriales que están relacionados entre sí y que son en los que compete nuestra empresa gracias a una estrategia perfectamente delimitada y coordinada con el claro objetivo de conseguir las metas que se ha marcado.

El tercer elemento que puede influir en la cadena de valor es el panorama de segmento. Más exactamente con él se hace referencia a las variaciones a las que se pueden ver afectados tanto lo que es el producto en concreto como los compradores del mismo.

Y finalmente, el cuarto elemento que nos ocupa es el panorama geográfico. Como su propio nombre indica, bajo dicha denominación se engloban lo que son los países, los condados o las regiones donde compete la empresa basándose en una estrategia perfectamente coordinada.

<https://definicion.de/cadena-de-valor/>

Julían Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2009. Actualizado: 2012. Se trata de identificar las actividades que dan ventajas.

La cadena de valor está formada por NUEVE categorías de actividades:

- CINCO ACTIVIDADES PRIMARIAS.
- CUATRO ACTIVIDADES DE APOYO.

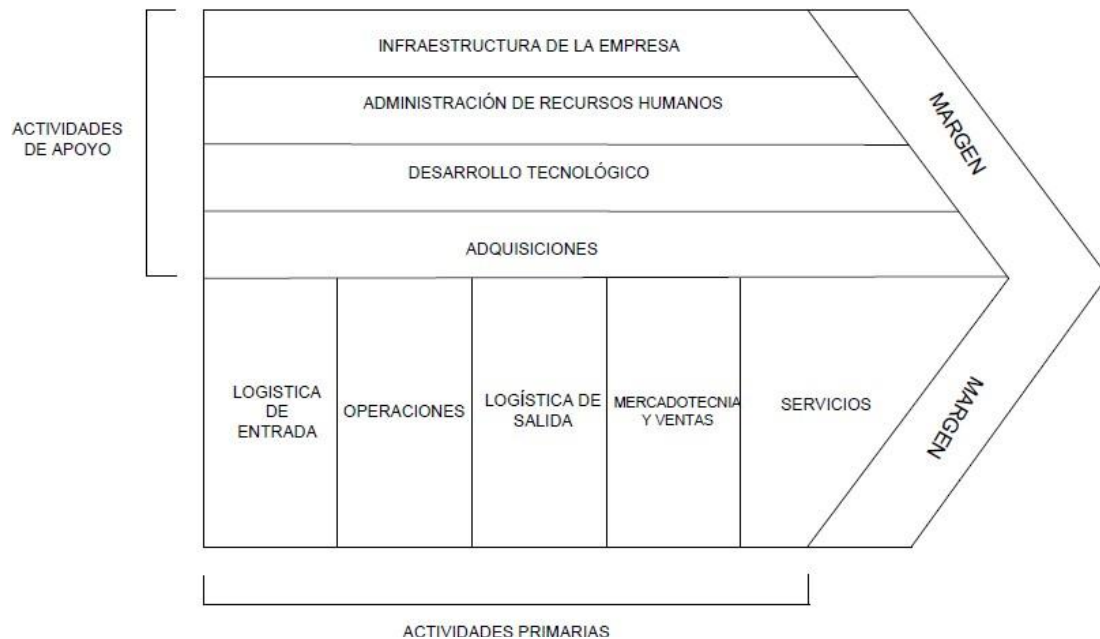
Actividades Primarias

- Logística de Entrada: Recepción, Almacenamiento y Distribución de Insumos.
- Operaciones: Transformación de inputs en outputs.
- Logística de Salida: Almacenamiento y Distribución de los outputs a los clientes.
- Mercadotecnia y Ventas: Publicidad y Ventas.
- Servicios de Postventa: Capacitación, Instalación.

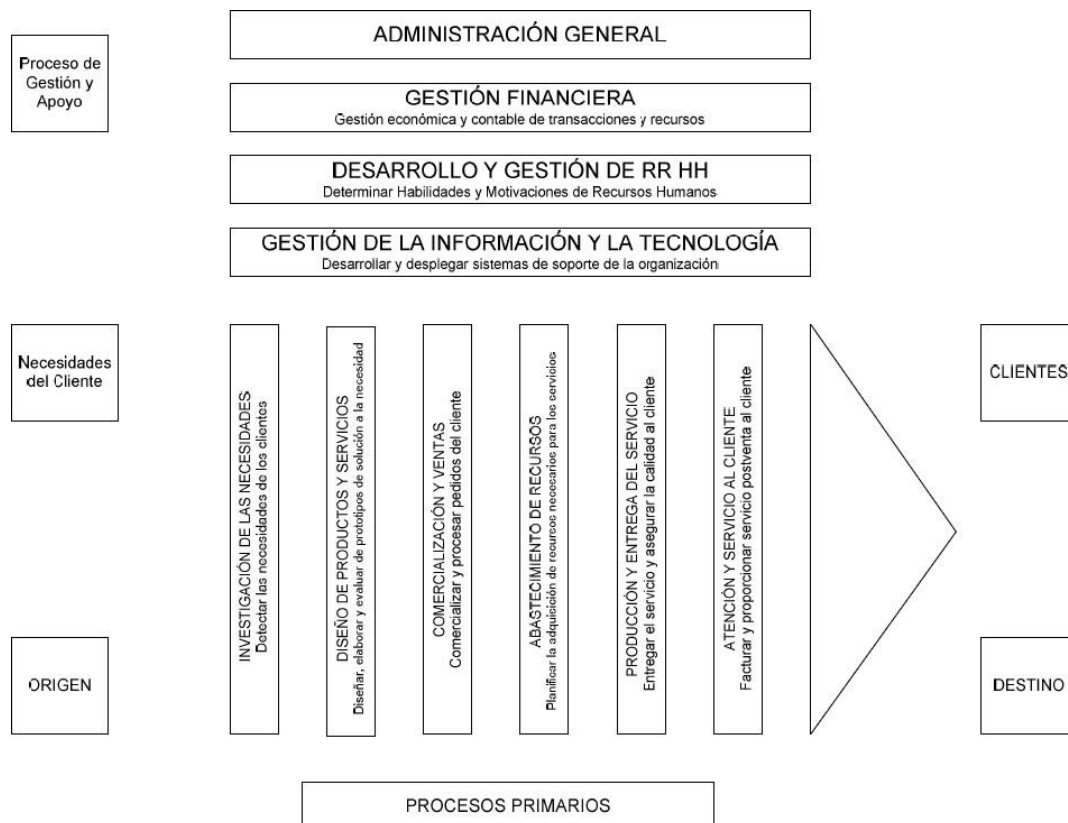
Actividades de Apoyo

- Adquisiciones: Compras.
- Desarrollo Tecnológico: Tecnología utilizada en equipos y procesos.
- Administración de Recursos Humanos (RR HH): Reclutamiento, contratación, capacitación, pago.
- Infraestructura Organizacional: Administración general, Calidad, Finanzas, Contabilidad, Legales, Planeamiento.

Requerimientos para la Ingeniería



Gráficos de la cadena de valor



Margen: Diferencia entre costo y valor de ventas sin impuestos.

Cada empresa hace su cadena de valor desagregando actividades e identificándolas dentro de esta cadena. El

grado de apertura de estas actividades depende de la empresa y de la economía que se busca.

Principio Básico: Las actividades se separan cuando:

1. Tienen economías distintas.
2. Tienen alto potencial de impacto de diferenciación
3. Representan una parte creciente del costo.

Las actividades se van subdividiendo según puedan generar ventajas competitivas.

Hay empresas que lograron ahorrar costos al redefinir sus actividades tradicionales. Por ejemplo, al mejorar sus sistemas administrativos.

Las actividades de apoyo o primarias dependerán de la empresa y la inclusión de las actividades también, PERO TODAS LAS ACTIVIDADES DEBEN SER AGRUPADAS Y DEFINIDAS COMO PRIMARIAS O DE APOYO.

En las empresas industriales, por ejemplo, puede confundirse si comercialización es primaria y servicios de post venta de apoyo.

Ventajas Competitivas y Cadena de Valor

Las cadenas de valor de una empresa están incluidas en un SISTEMA DE VALOR que es más amplio e incluye, por ejemplo, a los proveedores.

También a través de los CANALES DE VALOR pueden llegar al comprador. El producto de una empresa es parte de la cadena de valor del comprador a través de los canales de valor.

La ventaja competitiva está determinada por la cadena de valor del productor, pero también en la forma que encaja en la cadena de valor del comprador, o sea, en el SISTEMA DE VALOR GENERAL. Un ejemplo está dado cuando una empresa atiende solo a un segmento de una industria.

El grado de integración dentro de las actividades tiene un papel fundamental en las ventajas competitivas.

Pueden existir sectores industriales que coordinen sus cadenas de valor y lleguen a tener ventajas competitivas a través de sus interrelaciones.

Las ventajas competitivas las puede obtener una empresa por sí sola o a través de la coalición con otras.

Si bien se grafica una cadena de valor como una suerte de actividades separadas, se trata de una conexión de actividades interdependientes. Cada actividad se interrelaciona con otra y de estos eslabones que determinan las relaciones entre actividades dependen las ventajas competitivas obtenidas a través de la cadena de valor.

Las ventajas competitivas obtenidas de estos eslabones se obtienen de dos formas:

OPTIMIZACIÓN – COORDINACIÓN.

Optimización: Una empresa debe buscar la estrategia más conveniente para lograr las ventajas competitivas.

Coordinación: La mejor interrelación entre actividades puede lograr una ventaja competitiva. Por ejemplo, una buena coordinación entre producción, compras y logística puede reducir los costos de stocks. La ventaja competitiva no solo aparece cuando se mejora la actividad sino cuando se mejora la coordinación entre actividades. Eslabones más comunes entre actividades primarias y de apoyo: Un mejor mantenimiento preventivo mejora la producción porque baja o elimina los tiempos en que las máquinas están paradas. Los controles de la materia prima previos al ingreso al sistema de producción baja los costos de inspecciones de calidad o las no conformidades. (este último concepto se produce cuando se incumplen diferentes requisitos)

Los eslabones entre actividades surgen por varias causas:

Una función realizada de distinta forma: Lograr determinada especificación se puede lograr con insumos de alta calidad y especificaciones con tolerancias mínimas en la producción o inspeccionando el 100% de los productos finales.

Se pueden bajar costos en actividades directas mejorando las actividades indirectas, por ejemplo, bajando los costos de los viajes de los vendedores por una mejor planificación de ventas.

Hay eslabones dentro de la cadena de valor que generan ventajas competitivas que son difíciles de detectar y otras que son obvias, por ejemplo, costo y calidad de materias primas.

La identificación de los eslabones es un proceso de búsqueda de la forma en que una actividad afecta a otra y cómo se pueden mejorar estas relaciones.

El mejoramiento de eslabones requiere de flujos de información que permiten la optimización y coordinación. Los sistemas de información son cruciales para obtener ventajas competitivas.

Los eslabones no solo existen dentro de la cadena de valor de una empresa sino entre las cadenas de valor de los proveedores con las empresas. Estos se llaman eslabones verticales. Las relaciones con los proveedores afectan las ventajas competitivas de una empresa, los niveles de calidad, el cumplimiento y los costos de producción. Estos afectan a la empresa en forma DIRECTA.

El mejoramiento de las relaciones y la integración con los proveedores afectan la cadena de valor de una empresa. Las mejores relaciones con los proveedores hacen que todos ganen. Por ejemplo, las grandes empresas capacitan a los proveedores en gestión de la calidad.

Los eslabones de canal también pueden determinar ventajas competitivas. Los canales ejecutan ventas, publicidad, que pueden complementar las actividades de las empresas.

Los puntos de contacto entre canales y empresas están constituidos por la fuerza de ventas, las entradas de pedidos, la logística externa.

Análisis y diseño de estructuras

El primer paso para el análisis y diseño de la estructura de la organización consiste en identificar los elementos constitutivos de la organización, es decir las actividades fundamentales que deben abocarse en la estructura final. La estructura se subordina a la estrategia, es un medio de alcanzar los objetivos y metas de una institución, por lo tanto, no es independiente a la modificación de los mismos (la estructura no debe ser mirada como algo estático). El diseño de la estructura organizativa dependerá de múltiples factores, como, por ejemplo:

- Actividades fundamentales, para el cumplimiento de los propósitos.
- Calidad y cantidad de recursos disponibles.
- Ubicación geográfica.
- Tipo de respuesta requerida para adaptarse a los cambios del medio.
- Autoridad derivada de los distintos centros de poder.

La organización no es un fin en sí mismo, sino es una parte del planeamiento estratégico. La estructura es influenciada directamente por las modificaciones de tamaño, por la diversificación y la innovación. En realidad, la estructura misma de la empresa puede impedir que la comunicación, la toma de decisiones y la orientación del esfuerzo sean todo lo eficaces que podrían ser si la estructura fuera diferente. En la relación empresa-medio, existen reglamentaciones e informes que deben ser tenidos en cuenta ya que afectan a la organización en alguna o todas sus partes componentes, estos son:

- El marco institucional: Está constituido por las distintas normas legales a las que están sujetas las actividades. Asimismo, la mayoría de las decisiones empresariales están subordinadas a algún tipo de contralor administrativo (régimen fiscal, cambiario, previsional, regulación de precios, saneamiento ambiental, etc.).
- Mercado: Es la información sobre los consumidores y la competencia para obtener un nivel de salida de productos y servicios adecuados. Esto, traducido a la estructura, es la organización de divisiones por productos, servicios comerciales por cliente, o responsable por segmento de mercado.
- Tecnología: Constituye una real exigencia y requiere conocimientos complejos de costoso acceso.
- Fuentes de recursos: El equilibrio del sistema depende del ingreso de los recursos necesarios.

Estructura organizacional por procesos

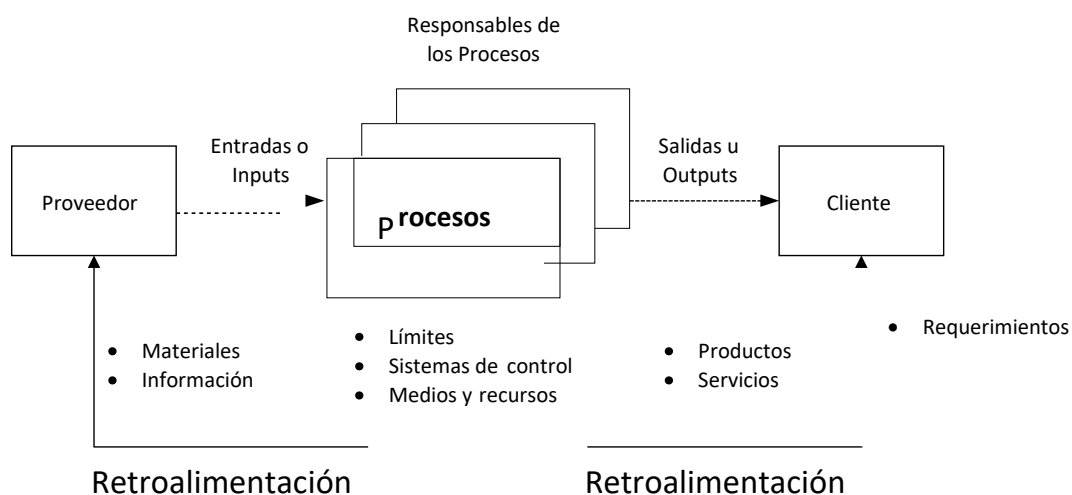
Otra manera de profundizar sobre el análisis de las organizaciones es la gestión por procesos. Este enfoque está teniendo mucho auge en la actualidad debido a que permite articular de manera más ágil las funciones de las diversas divisiones de una organización, permitiendo que el flujo de información entre áreas no se estanque por los aspectos burocráticos típicos de las empresas de gran volumen.

Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados, es decir, tiene que responder a la pregunta de ¿Qué hacemos?

En este punto es importante aclarar que un proceso no debe ser confundido con un procedimiento, puesto que este término tiene que ver con una forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso. Es decir que el término procedimiento, responde a la pregunta de ¿Cómo lo hacemos?

Los elementos de un proceso son:

- **Entrada:** Cualquier “insumo” que responda al estándar o criterio de aceptación definido y que provenga de un proveedor (interno o externo), pueden estar compuestos por los recursos humanos, los de índole económica y financiera, los activos fijos (terrenos, locales, edificios infraestructura e instalaciones, equipos y materiales), la tecnología, la información y el conocimiento, necesarios para llevar a cabo el proceso.
- **Recursos y Estructuras:** Para transformar el insumo de entrada en una salida o resultado.
- **Producto:** Es la “salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo. Son los productos o servicios generados por el proceso y que se ofrecen al cliente de acuerdo con unos requerimientos que éste demanda con respecto a dicho output, y cuya calidad viene definida a través de unos atributos que le aportan valor.
- **Cliente:** Destinatario del output. Los clientes podrán ser tanto clientes internos como externos. El proceso deberá estar orientado a satisfacer los requerimientos de dichos clientes con respecto al output que se le entrega.
- **Proveedor:** las funciones de la organización o personas que alimentan o abastecen al proceso con sus inputs.
- **Propietario del proceso:** responsable del proceso, de su funcionamiento, de sus resultados (en términos de eficacia y eficiencia) y de su mejora continua.
- **Otros agentes implicados:** todos aquellos agentes, a excepción de los clientes, proveedores, y los propietarios del proceso, que tiene un interés económico o de otra índole en las actividades y el rendimiento del proceso.
- **Sistema de medidas y de control:** de su funcionamiento
- **Límites (condiciones de frontera) y conexiones:** con otros procesos claros y definidos



Modelo tradicional de gestión (ACME)

Los cambios económicos en la producción determinaron que sólo los más competitivos podrán sobrevivir en el mercado. Ahora se trata de gestionar en función de la demanda de los clientes, que son cada vez más exigentes. La gestión por procesos es lo que lleva las necesidades del cliente externo al interior de la empresa. La gestión por procesos busca fidelizar al cliente a través de su satisfacción.

Las estructuras tradicionales se basan en la división de trabajo para la realización de los objetivos fijados. Se agrupan actividades y tareas en áreas funcionales. Esto hizo en 1957 el grupo ACME (Association of Consulting Management Engineers), *Common Body of Knowledge Required*.

Área	Funciones
Investigación y Desarrollo Investigación básica y aplicada y desarrollo aplicado al mejoramiento de productos, procesos nuevos, mejoramiento de procesos; rediseño de productos para reducir costos y diseño de productos nuevos.	Investigación Desarrollo Ingeniería de Productos
Producción Organización de la Producción desde el inicio del proceso (entrada del input) hasta que llega del producto al Área de Comercialización. Etapa de transformación.	Ingeniería de Fábrica: Instalación, Control y Mantenimiento del infraestructura, instalaciones y servicios básicos necesarios para la producción. Incluye todo lo relacionado a las mejoras de máquinas e instalaciones para la producción. Ingeniería Industrial: Implementación y Control de procesos para lograr la cantidad de producción deseada al menor costo. Acá entraría lo relacionado a los mejores materiales y perfiles de RR HH. Compras: Procesos de adquisición de materias primas y demás insumos para la producción. Planeamiento: Fijación de objetivos y metas, seguimiento y control de estos. Fabricación: Transformación de los inputs en outputs Control de Calidad. Verificar que el producto se encuentre dentro de ciertos límites de variación en sus atributos.
Comercialización: Se ocupa de todo lo concerniente a la relación empresa - cliente	Investigación de Mercado: Reunión, registro y análisis de los datos relacionados con la venta de productos. Publicidad y Promoción: Difusión del producto (publicidad – general; promoción - personalizada) Planeamiento de Ventas: Planeamiento para comercializar los productos convenientes en el lugar, cantidad, tiempo y predio adecuados. Ventas. Operación específica de ventas. Almacenamiento y Distribución: Mantenimiento de stocks adecuados para poder responder a los pedidos en tiempo y forma y diseño de la logística de distribución para dar cumplimiento a las operaciones de venta.

Requerimientos para la Ingeniería

<p><i>Finanzas y Control</i></p> <p>Tiene por objeto la planificación, dirección y medición de los resultados de las operaciones monetarias de la compañía</p>	<p><i>Finanzas:</i> Se ocupa de todo lo relacionado con las operaciones financieras: obtención de fondos, inversión de utilidades. Administración de impuestos. Custodia de Fondos (Tesorería). Créditos y Cobranzas: Análisis de riesgo de proveedores y recupero de morosos e incobrables.</p> <p><i>Control:</i> Registro y seguimiento de las operaciones para cumplimiento legal y para cubrir las necesidades de información de la firma: Registros contables, Análisis de Costos, Presupuesto, Auditoría.</p>
<p><i>Administración de Personal</i></p> <p>Administración, seguimiento y desarrollo de los recursos humanos</p>	<p><i>Búsqueda y selección de personal. Liquidación de sueldos y jornales.</i></p> <p><i>Relaciones Industriales:</i> Diseño de carreras, comunicación, negociaciones colectivas.</p> <p><i>Planeamiento de los Recursos Humanos:</i> Determinación de metas de cada puesto. Relevamiento e implementación de capacitación.</p> <p><i>Bienestar de los Recursos Humanos:</i> Prestaciones Médicas, guardería, solución de problemas domésticos, recreación...</p>
<p><i>Relaciones Externas</i></p> <p>Planificación, ejecución y coordinación de las relaciones de la compañía con los distintos agentes sociales. Tiene como fin el lograr la aceptación de la compañía a partir de sus acciones.</p>	<p><i>Comunicación e Información:</i> Realización de informes de prensa, comunicados a deudores y acreedores,</p> <p><i>Coordinación de Actividades Públicas:</i> Acciones de RSE. Participación en asociaciones industriales, técnicas y de capacitación.</p>
<p><i>Secretaría y Legales</i></p> <p>Cumplimiento dentro de la empresa o por parte de terceros de los deberes que surgen de la normativa de la Firma.</p>	<p><i>Secretaría:</i> Asesoramiento, preparación y registro de las acciones de los accionistas, del directorio y de los informes que emite la firma.</p> <p><i>Legales:</i> Supervisión del cumplimiento de las normas por parte de la firma, de las acciones de terceros hacia la firma y de los integrantes de la firma.</p>

Esta estructura es adecuada para entornos estables y de demanda previsible.

En esta estructura los procesos están fragmentados en varias áreas. Esto implica que la adaptación a los requerimientos del cliente es lenta y costosa y hace descender la competitividad.

GESTIÓN POR PROCESOS

La gestión por procesos es más dinámica y permite adaptarse a los cambios.

La estructura por unidades funcionales en principio se estructuró en base a procesos, pero al ir creciendo, estos se complejizaron y se burocrataron.

Los procesos se fragmentaron. No había nadie en la organización que conociera el proceso completo, lo que lo hacía imposible de auditar.

Si un proceso atraviesa varias áreas, estas serán responsables de las actividades que desarrollan, pero, nadie se responsabiliza por el proceso en su conjunto.

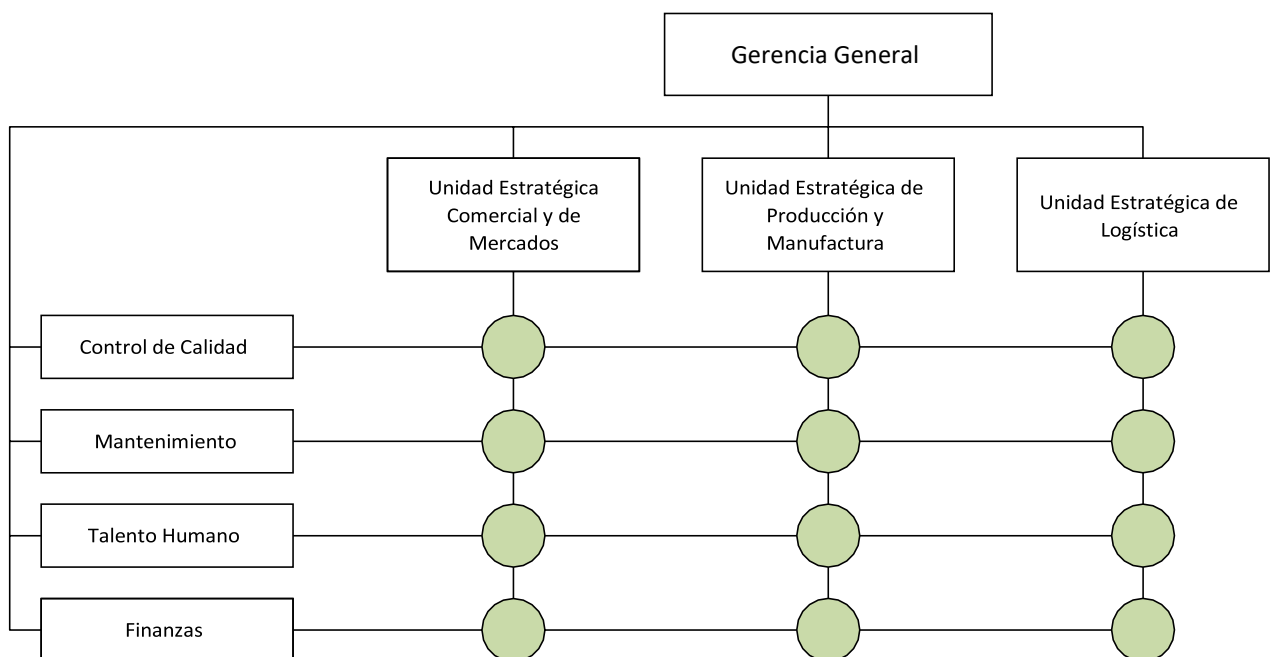
La gestión por procesos designa responsables de procesos claves y estos gestionan interfuncionalmente.

Estos responsables determinan si el proceso debe ser mejorado o rediseñado, establece prioridades y mantiene planes de mejora que permitan alcanzar los objetivos preestablecidos. Cada individuo ya no piensa solamente en su trabajo sino en qué y para qué lo hace. La atención está puesta en los resultados y no en las actividades.

Esta gestión es mucho más horizontal. Necesita del involucramiento y compromiso de todos los niveles.

Si la adaptación es total, desaparecen las unidades funcionales y las empresas se estructuran por procesos.

Existen estructuras híbridas de transición donde se mantienen las estructuras, pero por cada proceso hay un responsable con autoridad por encima de los responsables de las unidades funcionales. Esta es una estructura de tipo matricial.



Ventajas de la Gestión por Procesos:

- ✓ Indica cómo realmente se hace el trabajo y como se articulan las relaciones con los proveedores y clientes.
- ✓ Las actividades están documentadas, lo que implica un mejor manejo de la información.
- ✓ Los manuales facilitan la realización de actividades.

TABLA - Administración Funcional vs. Administración por Procesos

ADMINISTRACIÓN FUNCIONAL Centrado en las funciones	ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS. Centrado en los Procesos
Los empleos son el problema	El proceso es el problema
Empleados	Personas
Hacer mi trabajo	Ayudar a que se hagan las cosas
Comprender mi trabajo	Saber qué lugar ocupa mi trabajo dentro de todo el proceso
Evaluar a los individuos	Evaluar el proceso
Cambiar a la persona	Cambiar el proceso
Siempre se puede encontrar un mejor empleado	Siempre se puede mejorar el proceso
Motivar a las personas	Eliminar barreras
Controlar a los empleados	Desarrollo de las personas
No confiar en nadie	Todos estamos en esto conjuntamente
¿Quién cometió el error?	¿Qué permitió que el error se cometiera?
Corregir errores	Reducir la variación
Orientado a la línea de fondo (tareas)	Orientado al cliente
Información Jerárquica	Información Compartida
Jerarquía para coordinar	Coordina el equipo

Los pasos para llevar a cabo la administración de procesos son:

- Identificar los procesos principales
- Análisis de los procesos
- Definición de límites
- Recolección de datos
- Listado de actividades secuenciales
- Estudio del diagrama de flujo.

Tipos de procesos productivos

Procesos de conversión: Son los que convierten la materia prima en productos acabados o terminados. Por ejemplo, convertir el hierro en láminas de acero o convertir todos los ingredientes que figuran en el empaque de una pasta dental en dentífrico.

Procesos de fabricación: Son aquellos que le dan a la materia prima alguna forma específica. Por ejemplo, dar a las materias primas una forma específica, convertir un trozo de oro en una corona dental.

Procesos de ensamble: Son los que ubican al producto transformado en un producto específico. Por ejemplo, colocar los tubos de pasta dental en una caja de empaque.

Sistemas de producción

Producción Unitaria: Taller. Producción Artesanal. A pedido. Mecanismo de Control: Ajuste mutuo o supervisión directa.

Producción en Masa: Línea de Producción. Se estandarizan los productos, el trabajo es operativo y no especializado, rutinario. Está altamente formalizado. Cuando la producción es continua (por ejemplo, líquidos) se dice flujo de producción.

El resultado es trabajo que está altamente regulado, simple, rutinario, y aburrido, y que requiere un gran contingente de operadores no diestro. Esto, a su vez, crea una obsesión de control en la estructura administrativa: al personal supervisor. Especialmente tecnocrático, se le pide vigilar y estandarizar el trabajo de operadores no interesados.

Identificación de los procesos

Su objetivo es identificar los procesos que componen la cadena de valor de una empresa. Acá se define la cadena de valor como un conjunto de sistemas que agrupan actividades secuenciales para transformar inputs en productos o servicios.

Tipos de Procesos Organizacionales

ESTRATÉGICOS – CLAVE – DE APOYO.

Procesos Estratégicos: Definen objetivos y estrategias de la organización. En general para definir estrategias se utilizan procesos genéricos a todas las organizaciones (marketing estratégico, investigación de mercado, evaluación de calidad o satisfacción al cliente). Son los procesos que llevan adelante las estrategias específicas de cada empresa y dependen de la estrategia elegida. INTERVIENEN EN LA VISIÓN DE LA EMPRESA.

Procesos Clave: Añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción. Componen la cadena de valor de la organización. Se consideran también procesos clave a aquellos que consumen muchos recursos. INTERVIENEN EN LA MISIÓN DE LA EMPRESA, PERO NO NECESARIAMENTE EN LA VISIÓN.

Procesos de Apoyo: Necesarios para el control y mejora de los sistemas de gestión (control de documentación, auditoría interna, no conformidades, corrección y acciones correctivas). NO INTERVIENEN NI EN LA MISIÓN NI EN LA VISIÓN.

Mapa de procesos

Da una visión general del sistema de gestión. Se representan los procesos que componen el sistema y las relaciones principales.

El mapa de procesos es como un rompecabezas, si tiene 20 o 200 fichas, igual lo importante sigue siendo la figura. El número de procesos dependerá de quienes analicen el sistema. Lo importante es que los procesos encajen unos con otros y que todos tengan tamaño similar. Si los procesos son pocos, el mapa será simple pero cada proceso será más difícil de describir. Si los procesos son muchos, la descripción de cada proceso será más sencilla pero el mapa más complejo. Lo óptimo es encontrar un equilibrio entre ambos.

Los procesos pueden abarcar una o varias áreas. Lo ideal es que haya un responsable por proceso.

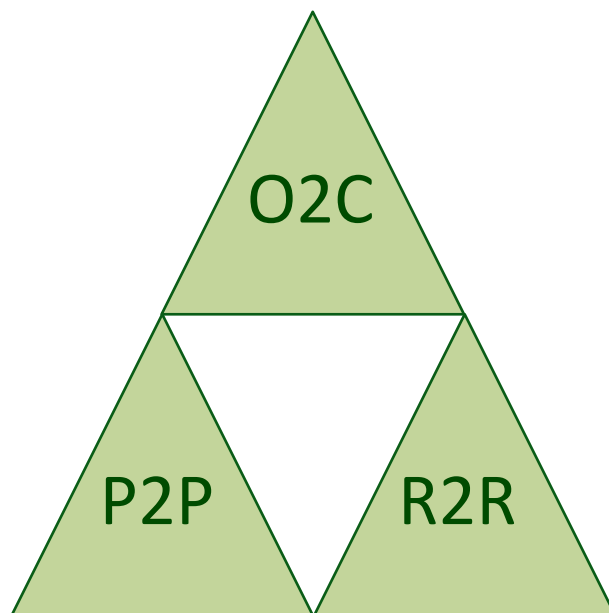
Flujo grama de procesos

Es un diagrama de flujos que representa los pasos de un procedimiento. Esto da una representación de la amplitud, tipo y cantidad de actividades.

PROCESOS TRANSACCIONALES

Actualmente las organizaciones han estandarizado muchos de sus procesos de forma tal que les permita poder adaptarse al entorno en que se desarrollan. Esta adaptación brinda la posibilidad de incluir recursos que compartan el conocimiento relacionado con la operación y gestión de procesos transaccionales, de forma que el tiempo de entrenamientos se reduce y las calificaciones quedan estandarizadas, reduciendo así los costos progresivamente. Los sistemas transacciones son los que se encargan de recolectar, almacenar, modificar y recuperar todos los datos que son generados por las transacciones en una organización.

Una transacción es un evento que genera o modifica esos datos almacenados en estos sistemas. Dentro de las organizaciones, este evento puede ser interno como externo a la organización. Estos eventos estarán modelados dentro de una o más Base de Datos cuyo requerimiento principal es que los mismos siempre sean consistentes. Para que esta situación ocurra, debe existir una previa definición del diseño de las bases de datos, posteriormente en el momento de la operación, en caso de que exista algún error, la transacción debe manejarse atómicamente, es decir, que se debe cancelar completa de forma que no existan inconsistencias. Los procesos transaccionales se agrupan de la siguiente forma:



1. Order to Cash: Agrupa los procesos desde la generación de la nota de venta hasta la gestión del Cobro. En general aquí se encuentran los procesos más críticos para una empresa (ej. facturación), ya que están relacionados con el cliente y con el ingreso de dinero de la organización.
2. Procure to Pay: Agrupa los procesos desde la generación de la Orden de Compra hasta el Pago. Aquí los procesos no son tan críticos como el anterior ya que se encargan de la gestión de los proveedores y sus pagos.
3. Record to Report: Es el que se encarga de la gestión de registro e informes de cualquier tipo. Aquí se encuentra todo lo relacionado con la contabilidad e impuestos.

En base a esta necesidad, es que las organizaciones evolucionaron de tener varios sistemas independientes conectados por interfaces, a tener un único sistema (con una única base de datos consecuentemente). Y por medio de la abstracción de estos procesos se pudieron generar sistemas que gestionen estos procesos.

Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERPs)

Son aquellos sistemas que, a través de la abstracción de los procesos transaccionales, integran y gestionan las operaciones de una organización. Las diferentes áreas típicas de la organización utilizan estos sistemas de forma unificada, pero a su vez el sistema tendrá una estructura modular para facilitar en acople de las funciones de cada área.

Ahora bien, en general se dice que los sistemas de ERP (del inglés Enterprise Resource Planning)) son back office, ya que está orientado a los miembros y procesos internos a la organización, en contraste como sistemas de gestión de clientes/consumidores (CRMs del inglés Customer Relationship Management) dónde se orientan a la interacción de la organización con sus clientes. Por esta característica y su evolución en la abstracción, hoy los ERPs no sólo abarcan un sinfín de procesos transaccionales, sino que, siguiendo la evolución de los sistemas, ya muchos de ellos se ofrecen como servicio en la nube, haciendo una rápida y veloz adquisición para las organizaciones, principalmente para las pequeñas y medianas empresas.

Todo sistema ERP debe cumplir con los siguientes objetivos:

1. Optimizar los procesos transacciones: al ser sistemas estandarizados, su implementación muchas veces requiere el rediseño de los procesos que se ejecutan en la organización, este rediseño estará orientado a la unificación de estos y a su correcta interrelación. Al estar bajo el mismo sistema, es muy simple poder incluir validaciones o bien obtener reportes donde se puedan detectar desvíos
2. Acceso a la información: Como se mencionó al inicio, el almacenado y acceso a los registros de información es la clave para estos procesos. Por ello un sistema ERP debe garantizar el correcto acceso de la información no sólo a usuarios sino a todos aquellos sistemas que no forman parte de él y que deben consumir / registrar datos. Ej. Sistemas impositivos.
3. Sharing de Información: El sistema ERP debe permitir compartir información a lo largo y ancho de la organización. Esta actividad estará regulada principalmente por una correcta gestión de usuarios, dónde se deben definir perfiles de acceso que delimiten el acceso a esta información.
4. Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería: Al estar consolidado todo en un único sistema y BD transaccional, se evitan errores de inconsistencia o bien duplicidades.

Ahora bien, estos sistemas ERP deben tener 2 características principales:

1. Modularidad: Deben permitir la inclusión/exclusión de módulos de la forma más sencilla posible y garantizado consistencia de los datos existentes.
2. Configurabilidad/Customización: Las implementaciones de los sistemas ERP deben realizarse a través de tareas de configuración/customización. En general el núcleo del ERP no se modifica excepto updates generales independiente de la organización en la que se encuentre instalado. Por este motivo es que la popularidad de ERPs en nube ha crecido exponencialmente en estos últimos años, seguido por el ahorro de hardware que requieren estos tipos de sistemas.

Implementación de un ERP

De la implementación de un sistema ERP podemos visualizar dos tipos principales:

1. La organización tenía un sistema previo o no tenía un sistema de ERP: Este es el caso más común aún en nuestros días. Aquí el esfuerzo no sucede desde el punto de vista técnico netamente, sino que por el contrario el esfuerzo reside en el análisis funcional y de configuración. El éxito dependerá del grado de flexibilidad que tengan las organizaciones, tanto la que adquiere el proyecto como aquella que brindará los servicios.
2. La organización inicia sus operaciones con el ERP: Este es un caso bastante raro pero que cada vez está ganando mayor preponderancia y responde a la evolución tecnológica de la sociedad. Es decir, cada vez más personas no pueden concebir una organización sin un sistema informático que gestiona sus actividades, es más sin un ERP. En estos casos, el ERP no se debe adaptar o no existen tareas de migración, tan solo la organización se moldea a los procesos estándares y se inician las operaciones con un ERP.

Focalizándonos en el primer caso, la metodología tradicional lo que hace es involucrar a un grupo de analistas, programadores y usuarios para la implementación del ERP. De forma que los consultores tienen acceso a la información de la empresa y entender su funcionamiento cercano al usuario. Con el advenimiento de Internet, muchas implementaciones se hacen remotas, obteniendo un claro beneficio en costos, pero una complejidad en interpretación de las necesidades que muchas veces hace que este tipo de proyectos fracase.

En general, las organizaciones adquieren los ERPs y las implementaciones se realizan a través de trabajos de consultoría que pueden ser de negocios (analistas funcionales) o técnicas (programadores, instaladores, etc.) Lo que en la mayoría de los casos falta es una consultoría integradora que una estos mundos y pueda liderar el proyecto hacia la correcta y armónica implementación.

Amigos Inseparables

Actualmente los sistemas de información dentro de una organización brindan innumerables formas de interconexión denominadas interfaces. Estas interfaces se diseñan en base a la necesidad de intercambio de información ya sea con sistemas dentro de la organización o fuera de ella. Estas interfaces se diseñan en base a las necesidades de los sistemas para poder alimentar sus estructuras internas y cumplir con su funcionalidad, con lo cual, una característica importante de las mismas es su frecuencia de ejecución dónde podamos encontrar las que son instantáneas (online), o aquellas que tienen un determinado tiempo de ejecución (offline).

El ERP no está ajeno a esta realidad, y al ser conceptualmente el núcleo de información contendrá un sinfín de interfaces tanto de entrada como de salida. Dentro de este ecosistema existirá un conjunto de interfaces de salida principalmente que conectará al ERP con lo que se denominan Sistemas de Soporte a la Decisión. Este grupo de interfaces y relación del ERP con estos sistemas requiere especial atención dentro del ecosistema ya que actualmente se puede decir que uno necesita del otro para cubrir las necesidades de la organización.

Sistemas de Soporte a la Decisión

Se trata de todo aquello sistema informático que utiliza datos para poder dar curso al proceso de toma de decisiones dentro de la organización. Con el advenimiento de los ERPs se pudieron solucionar los problemas de registro de datos e informaciones derivadas de los procesos transaccionales, inmediatamente se generó el problema relacionado con el procesamiento de toda esa cantidad de información.

La primera respuesta se relaciona con los reportes, muchos de ellos contruidos dentro del ERPs. EL problema es que estos reportes al crecer la cantidad de información almacenada en las bases de datos (muchas de ellas relacionales) requieren una enorme cantidad de procesamiento y tiempo para devolver los datos con un nivel de interpelación suficiente que permitan poder ser analizados. Entonces, la siguiente etapa fue poder agruparlos a través de operaciones básicas con el fin de poder manipular estas grandes cantidades de datos (ej. suma de ventas anuales, promedio de unidades vendidas, etc.). Esta solución aún sigue siendo utilizada, pero el problema nuevamente se

encuentra que, para grandes cantidades de datos, los tiempos de respuesta son muy lentos, y se detecta que además estos tiempos de procesamiento comenzaban a afectar el procesamiento de las transacciones (misma Base de Datos - BD- dando servicio a ambos requerimientos). Bajo esta situación se decide dividir las BDs y dar a la BDs de reporte una estructura que facilite la carga, mejore el almacenamiento y mejore los tiempos de respuesta en la construcción de reportes. Es así como nace el Modelo Estrella y el procesamiento por Cubos Multidimensionales (OLAP). Donde los usuarios pueden construir sus propios reportes y cambiar las dimensiones de análisis a su gusto sin necesidad de conocimientos técnicos (ej. ventas por año, ventas por producto, etc.).

Ahora bien, al continuar avanzando en las interacciones con otros sistemas, la cantidad de datos e informaciones a registrar se tornó agresivamente enorme, y además estos datos carecían de valor si se visualizaban tan solo horas más tardes, aquí es donde nace la necesidad de procesar enormes volúmenes de datos en tiempos muy cortos o casi instantáneos: lo que hoy se conoce como Big Data.

Futuro de los ERPs

Con el advenimiento de los nuevos modelos de desarrollo y soporte de los sistemas software (ej. Cloud Computing, SaaS, etc.) los ERPs están migrando de ser productos software a servicios, en donde la organización puede asegurar su operación con un costo mensual, sin necesidad de acarrear con las complejidades relacionadas con la tecnología (ej. almacenamiento, procesamiento, etc.). Esta visión asegura mejores resultados, pagando sólo por lo que se necesita y focalizando a la organización en lo que verdaderamente debe estar focalizada: en el desarrollo de sus objetivos.

Entonces, si uno verifica esta tendencia, se puede determinar que, hacia futuro, el registro de las transacciones no va a requerir tanto tiempo humano, sino que cada vez más serán transacciones auto registrables. Como así su procesamiento, y determinación de decisiones que cada día podrán contener más información de forma que requieran mínimos tiempos de procesamiento y soporte.