

Resumen definitivo

Teoría 3

Organización

Conjunto de personas y recursos relacionados entre sí a través de reglas y que interactúan con el contexto para alcanzar un objetivo (sistema socio-técnico incluido en otro sistema).

Comportamiento dinámico

- Cualquier estimulación en cualquier unidad del sistema Organización afectará todas las demás unidades, por la relación entre ellas (estructura)
- Ante las perturbaciones el Sistema sufre cambios y el ajuste sistemático es continuo

Componentes de la organización

- El componente **psicosocial**: La conducta individual y la motivación, las relaciones, dinámica de grupos y los sistemas de influencia.
- El componente **técnico**: Conocimientos necesarios para el desarrollo de tareas, incluye las técnicas para la transformación de insumos en productos/servicios.
- El componente **administrativo**: relaciona a la organización con su medio y establece los objetivos y desarrolla planes de integración, estrategia y operación, mediante el diseño de la estructura y el establecimiento de los procesos de control.

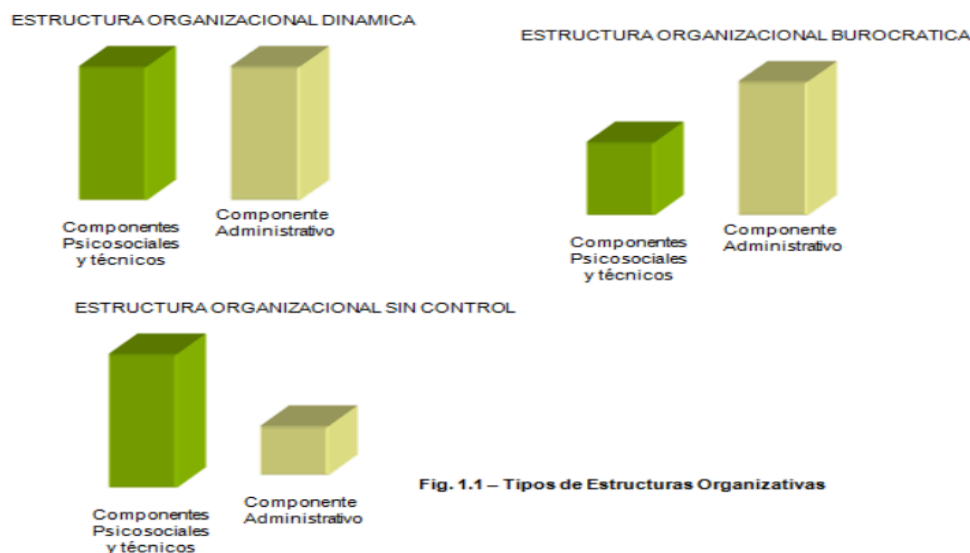


Fig. 1.1 – Tipos de Estructuras Organizativas

Modelo Organizacional

Es la representación del funcionamiento de la organización como *sistema*. Sirve para poder diseñar sistemas dentro de ella. Implica entender misión, funciones, estructura, niveles y procesos.

Misión

La razón de ser de la organización. Explica *para qué existe*.

Características clave: **estable en el tiempo, global, clara.**

Funciones (misiones concretas de las áreas)

Las actividades que cada área debe realizar para cumplir la misión.

Son operativas, divididas por áreas (Producción, RRHH, Finanzas, TI, etc.), adaptables.

Estructura Organizativa

Un sistema organizativo puede ser definido como el conjunto de los recursos y de las reglas que permiten el funcionamiento de una estructura social cualquiera para el logro de sus objetivos.

Visión Tradicional (vertical) - Organización jerárquica funcional

Esto es, una manera de organizarlo según el principio de especificación funcional jerárquica y un estilo de gestión que sostiene una autoridad “en línea” descendente.

Organización Jerárquica / Piramidal

Estructura jerárquica, se fundamenta en la unidad de mando y en la de una organización basada en la división del trabajo en ámbitos especializados. Los niveles de especialización se subdividen en otros niveles más especializados, y así sucesivamente. Se basa en:

- Unidad de mando (cada persona responde a un superior).
- Especialización del trabajo.
- Niveles claramente definidos (alta dirección, mandos medios, nivel operativo).

Autores asociados:

- Henri Fayol: principios administrativos, jerarquía, autoridad.
- Max Weber: burocracia racional-legal, reglas formales

Organigrama

Es la representación gráfica de la estructura organizativa de una empresa u organización. Es un modelo abstracto y sistemático que permite obtener una idea uniforme acerca de la organización. Tiene una doble finalidad:

- Servir como herramienta informativa, permitiendo que los integrantes de la organización y las personas vinculadas a ella conozcan, de manera global, sus características generales.
- Actuar como instrumento de análisis estructural, destacando con la eficacia propia de las representaciones gráficas las particularidades esenciales de la organización representada. Estructuras organizativas verticales

Horizontalmente muestra cómo se agrupan los empleados por especialización para trabajar con mayor eficacia y verticalmente cómo se organizan las relaciones de subordinación e información dentro de la estructura.



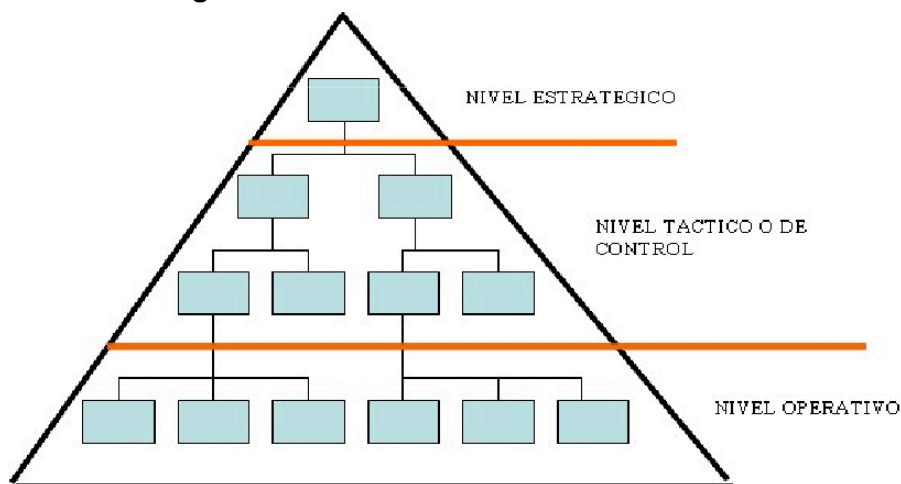
En una estructura jerárquica–funcional, las actividades se distribuyen en **tres niveles**:

- El estratégico, que define políticas y objetivos.
- El táctico, que coordina y controla para alinear la operación con esos objetivos.
- El operativo, que ejecuta las tareas que generan bienes y servicios.

Esta división se organiza aplicando **tres criterios de subdivisión**: el **funcional**, que agrupa actividades similares; el de **autoridad**, que determina quién controla recursos y toma decisiones; y el **nivel de control**, que establece cuántas personas puede coordinar un mando, clave para diseñar sistemas de información eficaces.

Visión Tradicional – Funcionamiento vertical de las organizaciones

Estructuras organizativas verticales



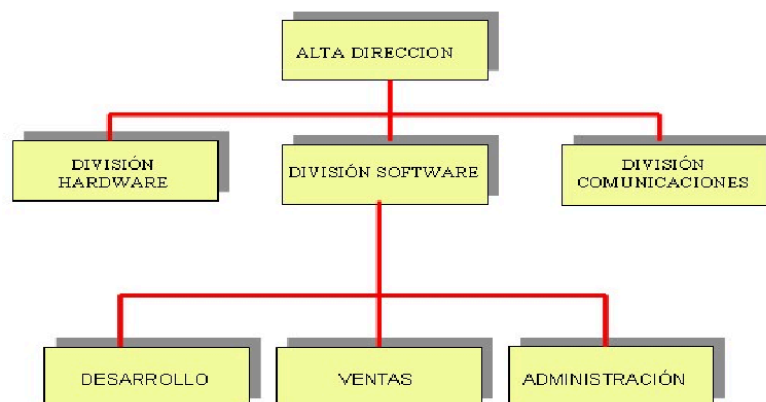
Tipos según el control y la comunicación en la organización:

- Una **pirámide chata** concentra muchos subordinados por superior, lo que reduce el control pero agiliza la comunicación desde la base hasta la cima.
- Una **pirámide alargada** tiene pocos subordinados por mando, lo que mejora el control, aunque vuelve la estructura más larga y puede generar lentitud e ineficiencia.
- Una **pirámide equilibrada** mantiene una proporción adecuada entre base y altura, buscando balancear control y comunicación.

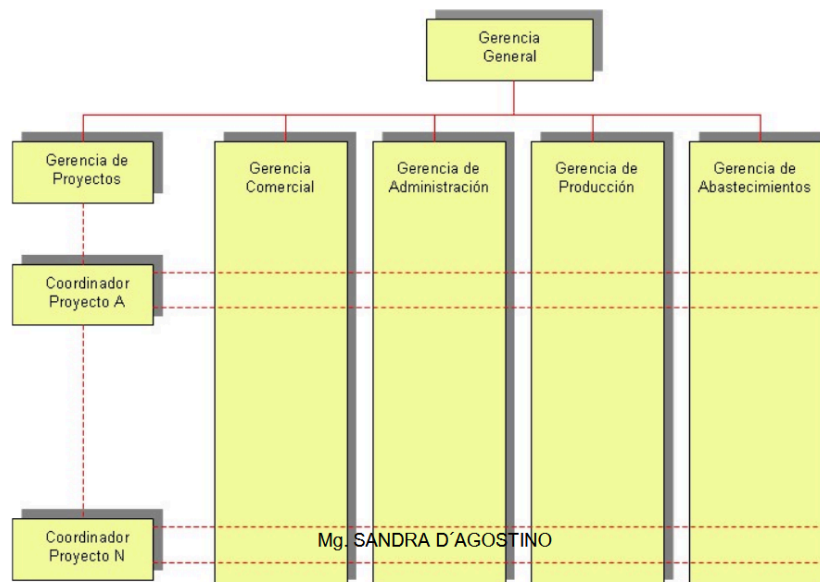
La información asciende desde los datos operativos hasta la síntesis para la dirección, mientras que las decisiones descienden desde la alta dirección hacia el nivel operativo.

Tipos de estructuras jerárquicas

1. **Funcional:** Agrupa por especialidad (Finanzas, Comercialización, Abastecimiento, etc.). La del organigrama pá.
2. **Por Producto/Servicio:** Divide por producto o servicio que se provee y esta área a su vez sus propias áreas para satisfacer sus necesidades como compras, ventas, etc.



3. **Matricial:** Combina funciones y proyectos; las personas tienen doble dependencia.



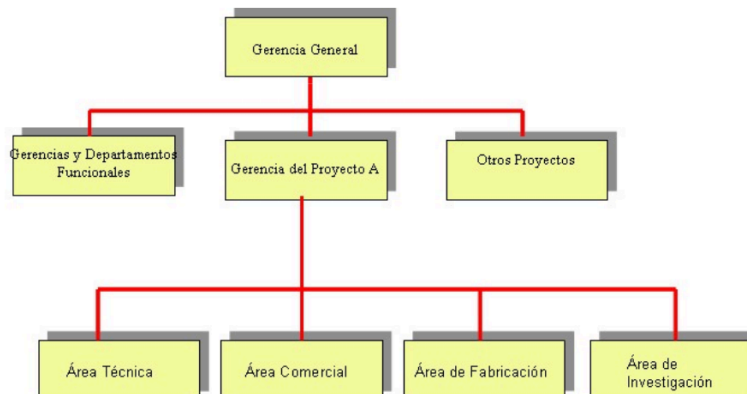
Ventajas:

- Mejor control, equilibrio y visibilidad de objetivos con el coordinador
- Mejor coordinación entre sectores funcionales

Desventajas:

- Los empleados tienen 2 jefes aunque se soluciona si tienen autoridades definidas: el *coordinador* dice “que y cuando” y el *gerente* “como”.

4. **Por Proyectos:** La organización se estructura según proyectos con responsables propios.



Forma sendas unidades independientes cada una con un gerente ad-hoc (momentáneo para esa actividad) con autoridad sobre el proyecto y el personal durante la tarea.

Las estructuras creadas tienen un objetivo concreto y son temporales

Ventajas:

- Unidad de objetivo
- Concentración de esfuerzos
- Control directo de un individuo

Rol del informático en las organizaciones

El área encargada de los servicios de tecnología se conoce como **Departamento de Sistemas de Información**. Este departamento se ocupa del mantenimiento del hardware y el software, la administración de bases de datos, la seguridad, el soporte a usuarios y la definición y mantenimiento de la infraestructura de TI.

En muchas organizaciones está dirigido por un **CIO** (Chief Information Officer).

Los **usuarios finales** son las áreas no técnicas para las cuales se desarrollan las aplicaciones y servicios.

Teoría 4

Una organización es un sistema compuesto por su estructura, por las reglas de negocio que representan la organización y por los procesos que definen los aspectos funcionales necesarios para alcanzar sus objetivos.

Organización orientada a procesos

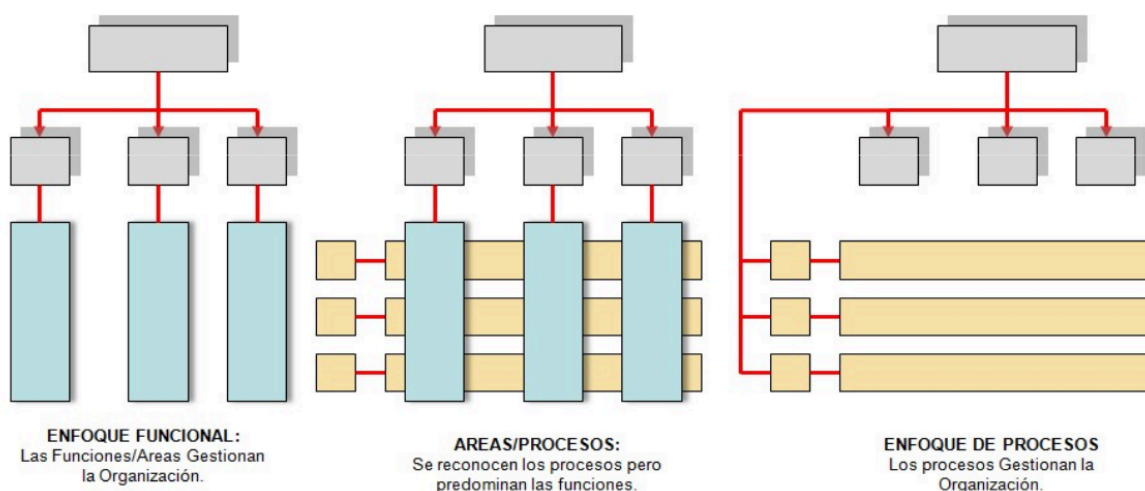
Usualmente vemos a la Organización de manera funcional vertical, pero otra forma de verla es a través del enfoque por procesos orientada a resultados (requerimientos del cliente/ciudadano), que nos muestra una visión horizontal de la entidad, donde los límites entre las divisiones dejan de existir. Esto ayuda a entender el real funcionamiento de las Organizaciones.

La **visión/orientación por procesos** mirá la organización desde el cliente y permite mejorar el sistema completo teniendo en cuenta las actividades necesarias para cumplir los objetivos de negocio. Mientras que la **visión vertical** se limita a áreas aisladas que carecen de una visión global de lo que el mercado requiere y no genera mejoras reales.

Para mejorar una organización hay que entender sus conexiones, su estructura y sus variables interdependientes.

Dado la visión anterior, nosotros dividimos las actividades que se hacen dentro de una organización en 3 tipos con el objetivo de entender las variables de la organización.

- **Tipo organizacional:** relaciones con el contexto y la estructura interna (nivel estratégico y táctico).
- **Tipo procesos:** cómo fluye el trabajo entre áreas, pasos, tiempos y eficiencia de los procesos interfuncionales.
- **Tipo puesto de trabajo:** normas y responsabilidades de cada puesto dentro del proceso, incluyendo variables como tareas, incentivos y salarios.



Diferencias	
Orientada a funciones	Orientada a procesos
Los roles y las responsabilidades están alineadas por áreas.	Los roles y las responsabilidades están alineadas por Procesos de Negocio.
No hay una visibilidad clara del proceso a través de las áreas funcionales.	La visibilidad del proceso de negocio se tiene de principio a fin.
El control de costes se realiza por centros de costes alineados a áreas funcionales.	El control de costos se alinea por pasos de los procesos, se facilita una gestión ABM (Activity Based Management).

Se pierde el valor del proceso al dar más peso a la búsqueda de eficiencia de las áreas funcionales.	Se centra en la eficacia, sin perder eficiencia, facilitando la generación de valor a los clientes.
--	---

Mapas y Diagramas de Procesos

- El **Mapa de Procesos** es una representación gráfica de la organización en términos del funcionamiento de esa organización. Permite describir cómo se articula el funcionamiento de la empresa para dar respuesta a sus objetivos de negocio.
- El **Diagrama de Procesos** de cada proceso es el que describe el funcionamiento detallado de las actividades, eventos, secuencias y resultados del mismo.

Actores y Propietario del Proceso

- Las actividades de los procesos son responsabilidad de personas o áreas de la empresa, incluso si son automatizadas en su totalidad.
- El proceso global tiene que tener un propietario que es el que será responsable del proceso en su globalidad.
- Este propietario tiene que estar definido con una visión de negocio, es decir, debe ser responsable de los objetivos de negocio que se persiguen con el proceso.
- En caso de conflicto (existencia de más de un propietario) es probable que deba desdoblarse el proceso o modificarse la estructura organizativa.
- Las responsabilidades pueden darse en diversas fases del ciclo de vida de un proceso.

Reglas de Negocio

Las políticas empresariales y las reglas de negocio se establecen para determinar cómo debe actuar la empresa para cumplir sus objetivos y respondiendo a las estrategias establecidas. Estas reglas son de aplicación en distintos pasos de un proceso y es necesario ver cómo afectan al funcionamiento.

Es importante mantenerlas definidas de forma independiente del proceso para agilizar los cambios en el mismo cuando las reglas cambian.

- **Nombre:** Nombre de la regla. Debe representar adecuadamente lo que la regla establece.
- **Familia de reglas:** Agrupa las reglas por funciones. Ejemplos: comercialización, recursos humanos, producción, etc.
- **Proceso:** Indica el proceso (o procesos) en los que se aplica la regla.
- **Servicio:** Servicio donde se utiliza la regla. Puede aplicarse a varios servicios.
- **Descripción:** Explicación de la regla para que se entienda su función.
- **Categoría de la regla:**
 - Textual (interpretación no estructurada)
 - Mecánica (estructurada y automatizable)

- **Naturaleza:**
 - Textual (interpretativo)
 - Mecánica (asignación, cálculo, inferencia)
- **Por su documentación**
 - **Explícitas:** Documentadas en políticas, procedimientos, manuales, normativas.
 - **Implícitas:** Forman parte del conocimiento tácito, cultura, hábitos o prácticas informales.

Indicadores Clave (KPI)

- Los procesos pueden medirse, como mínimo, en cuatro dimensiones:
 - Costo
 - Calidad
 - Tiempo
 - Satisfacción del cliente

Al definir un proceso, deben establecerse indicadores en cada una de esas dimensiones para permitir su medición y control.

Algunos indicadores resultan críticos para evaluar el desempeño del proceso. A medida que sea posible, se fijan objetivos para estos indicadores, de modo que se pueda verificar su cumplimiento durante la simulación o ejecución.

Tipos de procesos

- **Corta duración:** se ejecutan sin interrupción.
- **Larga duración:** dependen de eventos intermedios (firmas, fechas, respuestas, tareas humanas) que pueden interrumpir su ejecución.
- **Extremo a extremo:** recorren toda la cadena de valor abarcando entidades participantes diferentes; pueden ser cortos o largos.

Ciclo de Vida de la Gestión de Procesos (DMAIC)

El ciclo de vida se apoya en la **mejora continua** y se compone de cinco etapas que se retroalimentan:



- **Definir:** Se establece qué debe hacer el proceso, se lo describe y se modela su funcionamiento antes de implementarlo.
- **Medir:** Durante la ejecución se obtiene información de los indicadores definidos (tiempo, costo, calidad, satisfacción, etc.).
- **Analizar:** Con esos datos se evalúa cómo se comporta el proceso respecto de los objetivos o del contexto. Permite entender qué ocurre y por qué.
- **Mejorar:** Se introducen mejoras en función de los rendimientos reales para optimizar el proceso.
- **Controlar:** Se supervisa la ejecución, interviniendo cuando sea necesario para asegurar eficacia y eficiencia.

Un proceso recibe **entradas**, aplica **reglas**, genera **datos y eventos**; estos se **detectan**, se **diagnostican**, y en base a eso se **responde**, cerrando el ciclo de mejora del modelo.

Continuar explorando cada fase ayuda a entender cómo diseñar indicadores y cómo actuar sobre un proceso cuando se desvía.

Cada etapa del ciclo —**definir, medir, analizar, mejorar, controlar**— genera información que alimenta a la siguiente. Cuando se llega al final, no se “termina”: se vuelve a empezar con lo aprendido. Esa repetición convierte al ciclo en un mecanismo de aprendizaje permanente (**MEJORA CONTINUA**).

Gestión por procesos

Una organización puede implementar un enfoque basado en procesos en cuatro (son cinco by the way) etapas principales:

- Identificación y secuencia de los procesos.
- Confección del mapa de procesos.
- Descripción de cada uno de los procesos.
- Seguimiento y medición.
- Mejora de los procesos.

Ventajas de la Gestión por procesos

Surge de una visión sistémica para resolver problemas actuales, ofreciendo ventajas como:

- Visión global de la organización y sus relaciones internas.

- Mayor flexibilidad frente a las estructuras jerárquicas.
- Favorece la interrelación entre personas y unidades.
- Establece responsables de proceso y roles claros.
- Fomenta el trabajo colaborativo y el beneficio común.
- Optimiza el uso de recursos y reduce costos.
- Los procesos se miden con objetivos e indicadores.
- Mejora la calidad del producto/servicio y la satisfacción del cliente.
- Aumenta la visibilidad, el control y promueve la mejora continua.

Teoría 5

Cadena de Valor

Un proceso puede ser considerado como una cadena del valor. Esto significa que en la secuencia de pasos dirigidos a obtener un producto, cada uno de esos pasos o tareas debe añadir valor al paso precedente.

¿Cómo decidir si una tarea añade o no valor? Pensando en función de las necesidades o demandas del cliente/ciudadano quien generalmente ejerce sus opciones mediante la aplicación, consciente o no, de cuatro criterios principales:

- Calidad.
- Costo.
- Tiempo de entrega.
- Servicio.

MDA (Model Driven Architecture)

Existe una problemática actual sobre la falta de conexión efectiva entre el dominio del negocio y el tecnológico. Los procesos de desarrollo de software no suelen estar ligados directamente a aspectos del negocio. Técnica para resolver este problema: MDA

MDA es una metodología de desarrollo de software propuesta por la OMG (Object Management Group) que plantea desarrollar sistemas a partir de modelos, en lugar de comenzar directamente con código o tecnología específica. La idea principal es separar el negocio de la tecnología, usando distintos niveles de abstracción.

- Mejorar el desarrollo de software
- Evitar que el sistema dependa solo de una tecnología
- Aumentar la reutilización y la interoperabilidad
- Resolver el problema común entre negocio y tecnología

Componentes:

- **CIM:** Es el nivel más alto (el que vemos en la materia), y está orientado al *negocio*, no al software. Herramientas para el entendimiento del comportamiento del sistema organización para mejorar el modelado de los procesos del negocio
 - Procesos del negocio
 - Reglas del negocio
 - Flujo de actividades

- **PIM:** Modelo independiente de la plataforma Ya empieza a describir el software, pero sin depender de tecnologías concretas.
 - Casos de uso
 - Diagramas UML
 - Requisitos del software
 - Arquitectura lógica del sistema
- **PMS:** Modelo dependiente de la plataforma, aquí se transforma el PIM usando una tecnología real.
 - Estructura de la base de datos
 - Diseño de API
 - Arquitectura física

Proceso

Es un orden específico de actividades de trabajo a lo largo del tiempo y del espacio, con un comienzo, un final y unas entradas y salidas claramente identificadas: una estructura para la acción.

Subproceso: es parte un proceso de mayor nivel que tiene su propia meta, propietario, entradas y salidas.

Actividades: partes de los procesos de negocio que no incluyen ninguna toma de decisión ni vale la pena descomponer.

BPM

Es una disciplina orientada a la gestión sistemática de los procesos de negocio para mejorar la eficiencia, calidad y agilidad organizacional

- **iBPM:** incorpora tecnologías como inteligencia artificial, analítica avanzada y RPA (Robotic Process Automation).
- **BPMN:** es una notación para el modelado de procesos de negocio y procesos de servicios Web
 - Provee una notación entendible para la propia gente del negocio.
 - Estándar desarrollado por la BPMI
 - Define la notación semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (**BPD**)
 - Objetos de flujo: son un pequeño conjunto de símbolos que constituyen los elementos centrales de los BPD. Existen tres tipos: Activity, Event, Gateway.
 - Objetos de Conexión Los objetos de flujo se conectan mediante los objetos de conexión para crear el esqueleto del diagrama. Existen tres tipos: Sequence Flow, Message Flow, Association.
 - Swimlanes Permiten particionar y organizar actividades para ilustrar diferentes capacidades o responsabilidades. Existen dos tipos: Pool, Lane.
 - Artefactos: Proveen la capacidad de mostrar información adicional acerca de los procesos extendiendola notación básica según el contexto. Existen tres tipos: Data Object, Group, Annotation.

Beneficios de BPM:

1. Eliminar tareas duplicadas y automatizarlas.
2. Incrementar la eficiencia: minimizando los errores en los procesos, reduciendo el tiempo de espera, reduciendo intervenciones humanas y evitando rehacer trabajo.
3. Asegurar que las reglas de negocio sean cumplidas.
4. Garantizar un nivel de servicio (SLA) mediante el manejo de excepciones, el seguimiento de estados, escalamiento de incidentes, consistencia y trazabilidad en los procesos, etc.
5. Ofrecer la posibilidad de modificar la forma de trabajo reduciendo el impacto que conlleva, mejorando continuamente.

Teoría 6

El sistema organizativo

Una organización puede analizarse como un sistema compuesto por **dos grandes subsistemas** que interactúan permanentemente: el **sistema operante**, responsable de producir bienes y servicios, y el **sistema organizativo**, que coordina, regula y controla su funcionamiento para asegurar el logro de los objetivos.

El **sistema operante** reúne las actividades primarias que transforman insumos en productos o servicios. Su funcionamiento depende de la orientación que recibe desde el sistema organizativo.

El **sistema organizativo** está integrado por varios subsistemas con funciones específicas:

- **Sistema de regulación y control:** dirige las actividades del operante hacia los objetivos y asegura el cumplimiento de las restricciones internas y externas. Opera a partir de retroalimentación.
- **Sistema informativo:** genera, procesa, distribuye y memoriza información necesaria para el control y la toma de decisiones.
 - La realidad genera datos, los datos se transforman en información, la información sustenta decisiones y las decisiones impulsan acciones que vuelven a modificar la realidad. Es un flujo continuo donde cada paso depende del anterior para mejorar el entendimiento y la intervención sobre el entorno.
- **Sistema de decisión:** produce decisiones (información que provoca acción) para modificar o ajustar el sistema operante.
- **Memoria y gestión del conocimiento:** almacena información pasada y conocimiento explícito, complementando el conocimiento tácito de los decisores.

La relación entre ambos sistemas es **bidireccional**: el operante envía información hacia el sistema organizativo, y este responde mediante decisiones que ajustan su funcionamiento. Esto conforma un ciclo continuo de regulación basado en retroalimentación.

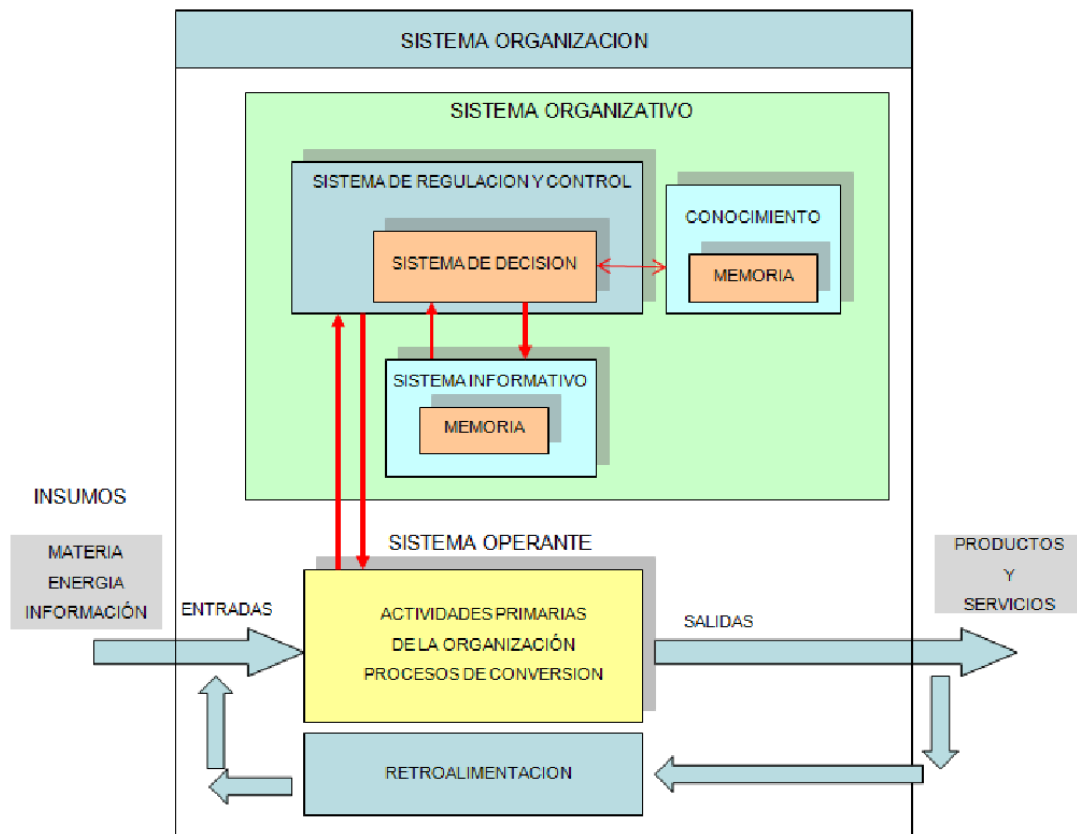
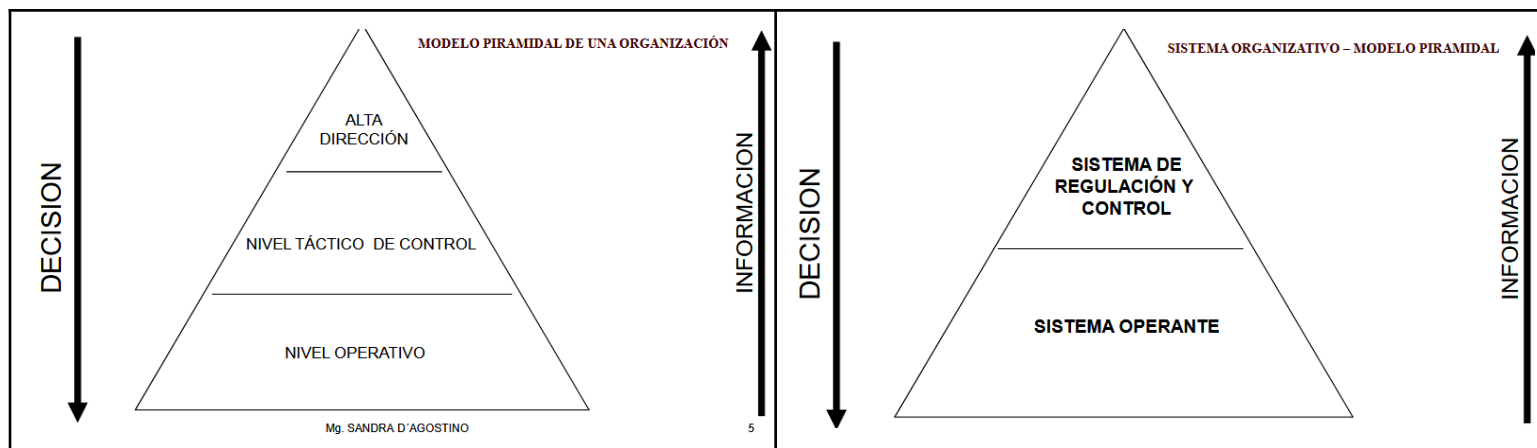


Fig. 2.5 – Sistemas que componen un sistema Organización

Relación entre la organización y el sistema informativo



Este mismo gráfico aparece en la teoría 3.



Arquitectura de la información e infraestructura de TI

Los gerentes actuales deben saber cómo ordenar y coordinar las diversas tecnologías (TIC) y los sistemas de aplicaciones de negocios para satisfacer las necesidades de información de cada nivel de la organización y las necesidades de la organización como un todo.

Tipo de decisiones

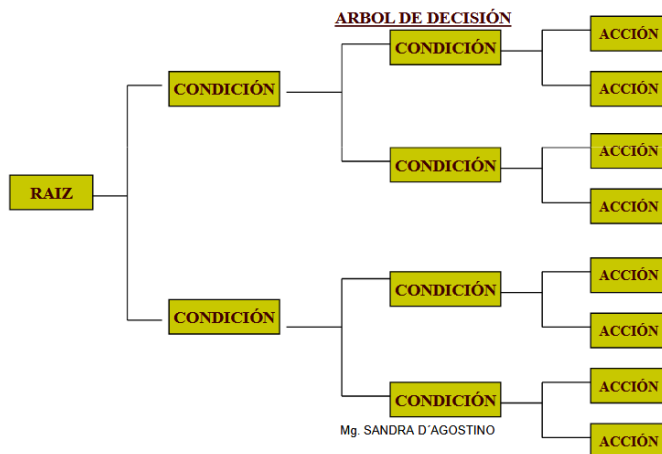
Alcance	Niveles	Tipo de planeación	Objeto
Largo Plazo	Máximo	Estratégica	Elaboración del mapa ambiental para evaluación. Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Incertidumbre.
Mediano Plazo	Intermedio	Táctica	Conversión e interpretación de estrategias en planes concretos en el nivel departamental.
Corto Plazo	Operacional	Operacional	Subdivisión de planes tácticos de cada departamento en planes operacionales para cada tarea.

Tipo de decisiones

- **No estructuradas:** casos nuevos, poco conocidos o inesperados, sin antecedentes y sin soluciones predefinidas. Frecuentes en el nivel gerencial (nivel más alto de la pirámide)
- **Estructuradas:** decisiones repetitivas que resuelven situaciones conocidas, donde la organización ya tiene experiencia. Frecuentes en los niveles más bajos de la pirámide.

Metodologías de las decisiones estructuradas

- **Árbol de decisión:** Un árbol de decisión es un diagrama que ordena condiciones y acciones de manera secuencial, mostrando qué evaluar primero y qué después. Desde una “raíz” inicial se recorren nudos y ramas según las condiciones reales y las decisiones tomadas, hasta llegar a la acción correspondiente.



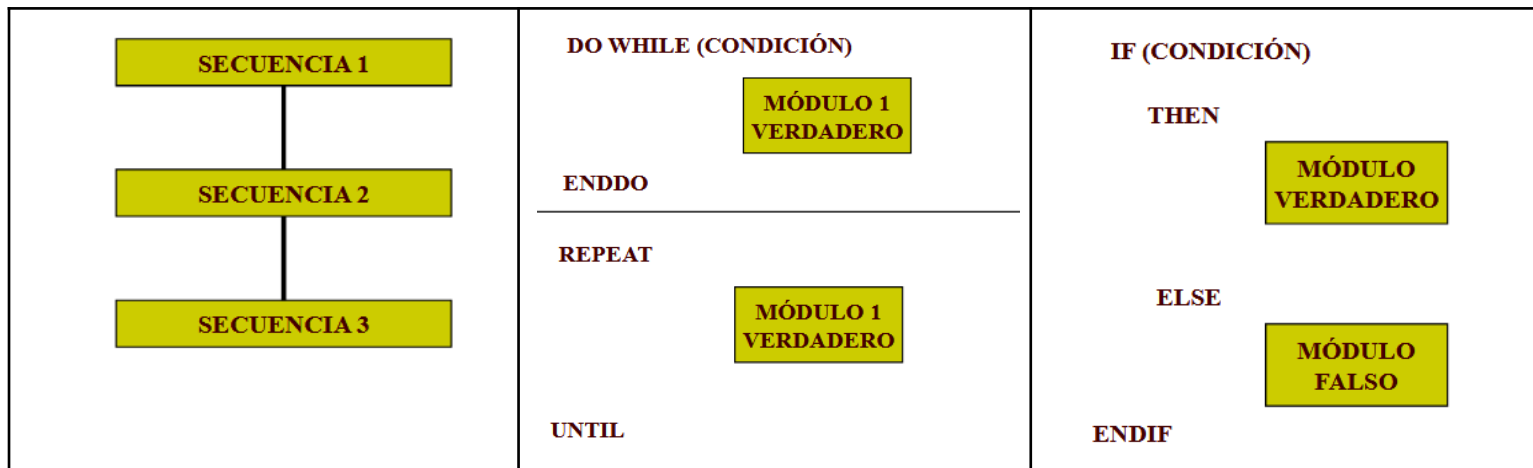
- **Tabla de decisión:** es una matriz que organiza condiciones y acciones para analizar qué hacer ante cada combinación posible de situaciones. Tiene cuatro partes: condiciones, entradas de condiciones (sí/no), acciones y entradas de acciones. Cada columna completa representa una regla de decisión, es decir, qué acciones ejecutar cuando se cumplen ciertas condiciones.
 - Su construcción sigue pasos fijos: identificar condiciones (que solo pueden ocurrir o no ocurrir), identificar acciones posibles, analizar todas las combinaciones (2^n), completar la tabla con "Sí/No", marcar con "X" las acciones correspondientes y revisar redundancias o contradicciones.

CONDICIONES	REGLAS DE DECISIÓN					
DENTRO DE LOS PRIMEROS DÍAS	S	S	S	N	N	N
MAS DE \$ 10.000	S	N	N	S	N	N
DE \$ 5.000 A \$ 10.000	N	S	N	N	S	N
MENOR DE \$ 5.000	N	N	S	N	N	S
APLICAR UN 3 % DE DESCUENTO	X					
APLICAR UN 2 % DE DESCUENTO		X				
SIN DESCUENTO			X	X	X	X

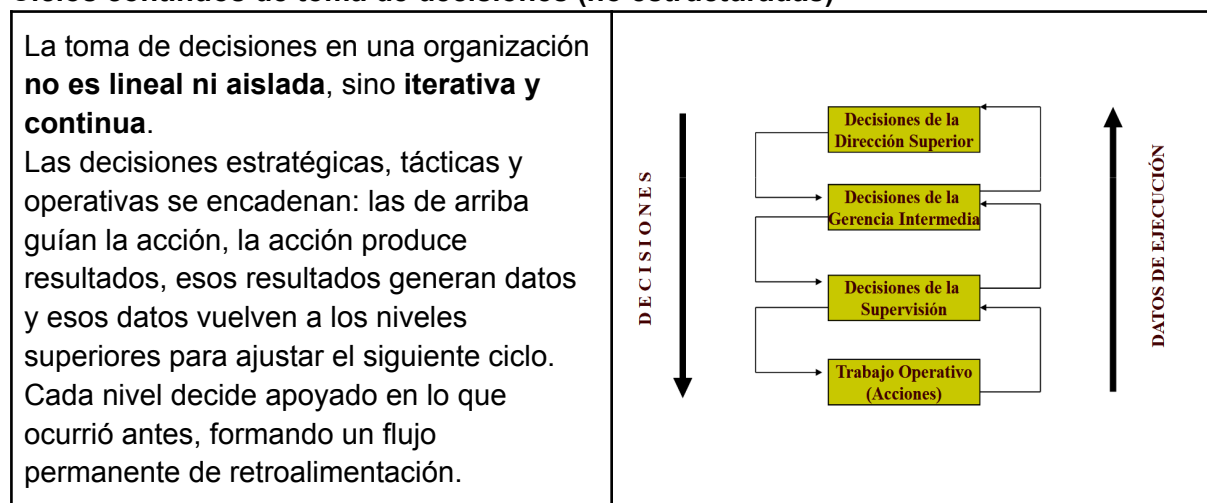
- **Pseudocódigo:** es una forma estructurada de describir procedimientos sin ambigüedad, usando instrucciones claras en lugar de diagramas. No muestra las reglas, sino que las expresa directamente mediante pasos.

Trabaja con tres estructuras básicas:

- Secuencia: pasos que siempre se ejecutan, sin depender de ninguna condición. Son acciones lineales dentro del proceso.
- Decisión: se elige entre dos o más acciones según el valor de una condición específica. Representa el "si ocurre X, hacer Y".
- Iteración: permite repetir un conjunto de acciones mientras se cumpla una condición. Refleja los ciclos de procesos rutinarios que dependen de continuidad o repetición.



Ciclos continuos de toma de decisiones (no estructuradas)



Herramientas para la toma de decisiones en las organizaciones

Business intelligence es el proceso de transformar los datos de una organización en conocimiento accionable para mejorar la toma de decisiones y obtener ventaja competitiva. Combina análisis, minería, visualización, modelos de datos e infraestructura para convertir información dispersa en insights claros. Autores:

- Turban, Sharda y Delen
- Laudon y Laudon
- Davenport y Harris

Data warehouse es un almacén de datos diseñado para apoyar la toma de decisiones, integrando información proveniente de múltiples sistemas en una estructura coherente, estable y orientada al análisis.

Se caracteriza por:

Según Bill Inmon:

- Integrado: los datos se unifican en una estructura coherente y consistente.

- Datos homogéneos, confiables y organizados: orientados a la consulta y al análisis jerárquico.
- Independiente de los sistemas operacionales: el análisis no afecta la operatoria diaria.
- Organizado en diferentes niveles de detalle: según las necesidades de cada usuario o nivel de decisión.

Características generales del Data Warehouse:

- Temático: los datos se integran por temas relevantes del negocio.
- Histórico: conserva información en el tiempo para permitir comparaciones y análisis de tendencias.
- No volátil: los datos se almacenan para ser leídos, no se actualizan ni se modifican; solo se agregan nuevos valores.

Ventajas del Data Warehouse

- Integra y depura datos de diversas fuentes, garantizando consistencia, fiabilidad y accesibilidad.
- Permite análisis históricos y comparativos para detectar patrones.
- Facilita la toma de decisiones basada en información veraz y oportuna, sin afectar los sistemas operativos.
- Se convierte en la base del Business Intelligence, dando soporte a una gestión más eficiente y orientada al conocimiento.

Un **data lake** es un repositorio centralizado que guarda grandes volúmenes de datos en su formato original, sean estructurados o no, sin procesarlos antes.

A diferencia del Data Warehouse, que organiza y optimiza la información para el análisis, el Data Lake almacena los datos tal como llegan para usarlos luego según la necesidad

Característica	Data Warehouse	Data Lake
Tipo de datos	Estructurados (tablas, registros)	Estructurados, semiestructurados y no estructurados (texto, imagen, json)
Procesamiento	ETL (Extract, Transform, Load)	ELT (Extract, Load, Transform)
Objetivo	Análisis tradicional (reportes, BI)	Exploración de datos, ciencia de datos, IA
Usuarios típicos	Analistas de negocio	Científicos de datos, ingenieros de datos
Costo y escalabilidad	Más costoso, capacidad limitada	Económico, escalable (nube)

Balanced Scorecard (tablero de comando)

Es un sistema de Gestión Estratégica, que permite ver, como la estrategia se traslada a la acción, gestionando la misma a través de relaciones causa efecto, vinculando el logro de objetivos estratégicos a través de indicadores e inductores ejecutados a través de iniciativas.

- Ayuda a definir la estrategia de la organización y vincula esta estrategia con las acciones a desarrollar.
- Herramienta de gestión analítica orientada a mejorar el rendimiento de toda la organización, midiendo y optimizando los procesos de gestión y utilizando indicadores financieros y no financieros.

Data Mining es otra rama del Business Intelligence que ofrece respuestas a preguntas que nunca se formularon.

Con datos históricos correctamente almacenados y depurados, la aplicación de metodologías estadísticas permite “escarbar” en la información para detectar patrones. Puede ayudar a extraer conocimiento novedoso de manera automática (o semiautomática) a partir de datos de diversa índole que las compañías generan y almacenan en sus bases de datos.

Este conocimiento implícito puede generar aplicaciones de alto valor agregado si el proceso de Data Mining se entiende adecuadamente, tanto desde el punto de vista técnico como desde la perspectiva de negocios.

Existe una metodología llamada CRISP-DM para diseñar y construir cualquier aplicación basada en Data Mining, siguiendo seis pasos:

- Entendimiento del problema
- Entendimiento de los datos
- Preparación de los datos
- Modelado
- Evaluación
- Implantación

Inteligencia artificial generativa

La IA generativa es una rama de la inteligencia artificial que no se limita a analizar datos existentes, sino que genera contenido nuevo (texto, imágenes, código, sonido, simulaciones, etc.) a partir de grandes volúmenes de información con los que fue entrenada.

En términos de toma de decisiones, la IA generativa no decide por sí sola, pero apoya y acelera el proceso humano de decisión al proporcionar información, simulaciones y escenarios posibles

Conclusiones

Para que los sistemas de información aporten beneficios reales, deben construirse entendiendo claramente la organización donde operarán y cómo contribuirán a la toma de decisiones. Al planear un nuevo sistema deben considerarse:

- el entorno en el que funciona la organización,

- su estructura (jerarquía, especialización, procedimientos),
- su cultura y políticas,
- y el tipo de organización y estilo de liderazgo.

Teoría 7

Evolución histórica:

- Aplicación Monolítica
- Cliente-Servidor
- Aplicación en 3 capas
- Arquitectura en N capas
- Arquitectura en N capas con objetos
- Arquitectura en N capas, con objetos y sistemas heredados
- Modelando Procesos de Negocio (BPM)

SOA (Service-Oriented Architecture) es un modelo de diseño de software que organiza un sistema en servicios independientes, reutilizables y con interfaces bien definidas, capaces de comunicarse entre sí mediante protocolos estándar (XML, SOAP, WSDL y BPEL). Su objetivo es lograr interoperabilidad, flexibilidad y alineación entre los procesos de negocio y la infraestructura tecnológica.

Es un paradigma para realizar y mantener procesos de negocio en sistemas distribuidos, apoyado en tres conceptos técnicos centrales:

1. **Servicios:** Es una pieza de funcionalidad de negocio autocontenida. Puede ser simple (almacenar o recuperar datos de cliente) o complejos (un proceso de negocio para un pedido de cliente). Puesto que los servicios se concentran en el valor de negocio de una interfaz, pueden puentear el salto entre el negocio e IT.
2. **Interoperabilidad mediante un ESB** (Enterprise Service Bus): infraestructura que permite que servicios de distintos sistemas y tecnologías trabajen juntos.
3. **Acoplamiento débil:** reducir dependencias entre sistemas para facilitar cambios, evitar fallos en cascada y aumentar la flexibilidad. El acoplamiento hace sistemas más complejos.

SOA no es una tecnología, ni un producto, ni un protocolo, ni un estándar, ni una solución ejecutable.

Es un modelo de referencia para organizar sistemas distribuidos mediante servicios.

Servicios web es una forma técnica de implementar SOA

- **Limitaciones**
 - No resuelven todos los problemas técnicos.
 - Requieren tiempo y recursos adicionales para su correcta implementación.
- **Buenas prácticas**
 - Evitar crear servicios demasiado específicos o difíciles de reutilizar.
 - Usar servicios web solo cuando aporten valor real a la infraestructura.

Ventajas del SOA

- Conecta aplicaciones heterogéneas.
- Aumenta la flexibilidad y la interoperabilidad.
- Permite interacción entre organizaciones sin conexiones permanentes.
- Disminuye el tiempo de aprendizaje por uso de tecnologías estándar.
- Es ágil (más fácil añadir nueva funcionalidad)
- Puede ahorrar costes por la reutilización.
- Independiente de plataforma y lenguaje de programación.

Consideraciones

- En la práctica factores como rendimiento y seguridad pueden hacer que no funcione tan bien.
- Como es una estrategia para los sistemas existentes bajo mantenimiento conduce a aspectos de estabilidad y compatibilidad hacia atrás
- No existe una solución prearmada.
- Requiere un cambio cultural, es importante establecer un roadmap para establecer y administrar expectativas

Infraestructura que usa el SOA

- El Bus de servicios “ESB” (Enterprise Service Bus), asegura el intercambio de mensajes entre los componentes de los sistemas SOA
- El Registro SOA (SOA registry) contiene información relativa a los servicios específicos de los sistemas SOA, y a su localización.
- El Intermediario de Servicios (Service Broker), conecta entre sí los servicios requeridos por los procesos de negocio.
- El Motor de procesos (workflow engine), se encarga de la orquestación completa de un proceso de negocio, incluyendo la participación de tareas humanas y provistas por servicios.
- El Supervisor SOA (SOA supervisor), monitorea la ejecución de los procesos de negocio, controlando que se cumplan los niveles de servicio acordados (SLA).

Retos del SOA

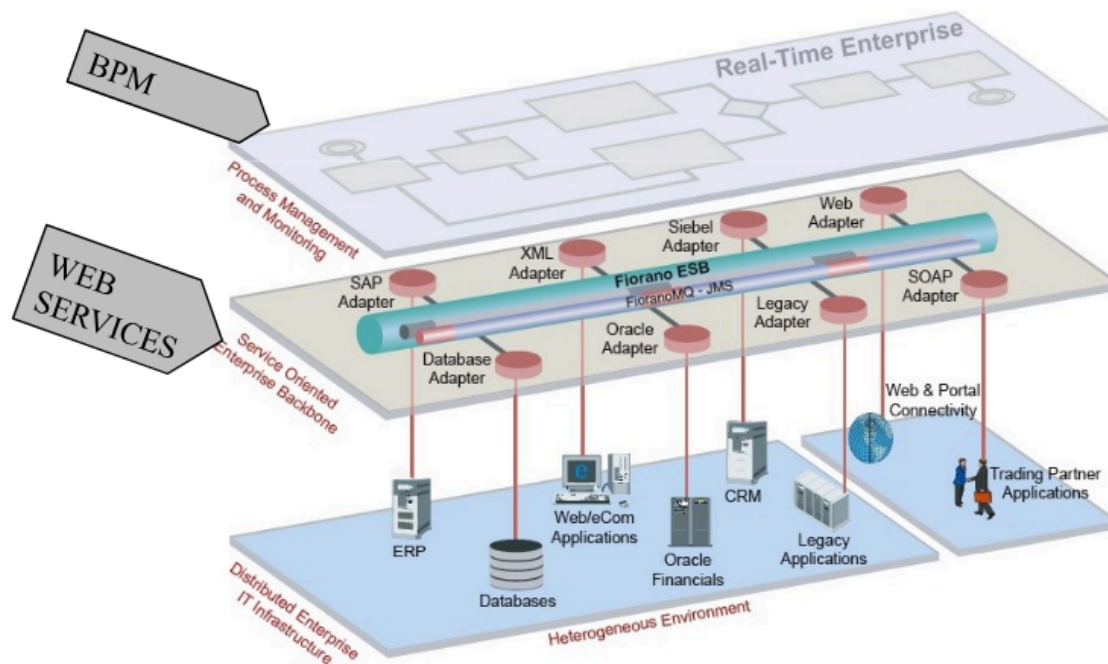
1. Seguridad
2. Gestión de datos de Distintas Bases de Datos
3. Auditoría
4. Cultura Organizacional

Qué hace diferente a SOA: SOA se diferencia por integrar servicios antes aislados mediante comunicación estandarizada y técnicas probadas, logrando una interoperabilidad real entre sistemas.

Conclusiones

SOA revolucionó el desarrollo empresarial al proponer sistemas basados en servicios independientes, reutilizables e interoperables, rompiendo con el modelo monolítico y facilitando la integración entre aplicaciones. Aunque su rigidez (ESB) y complejidad llevaron a la aparición de arquitecturas más flexibles como microservicios, APIs REST y

cloud-native, sus principios fundamentales —desacoplamiento, estandarización y reutilización— siguen siendo la base de las arquitecturas modernas.



En BPM/SOA, el proceso se implementa en tres etapas:

1. **Identificación:**

A partir del modelo BPMN del proceso de negocio, se reconocen las actividades que deben convertirse en *servicios*. Luego se mapea qué aplicaciones existentes pueden soportarlos.

2. **Secuencia:**

Los servicios identificados se conectan mediante la *capa de interfaz de servicios* (ESB), definiendo el orden en que serán invocados para ejecutar el proceso completo. Cada servicio accede a las aplicaciones que contienen la funcionalidad interna.

3. **Orquestación:**

Un *servicio de procesos* o motor de workflow coordina todos los servicios, manejando eventos, decisiones, transacciones y errores. La orquestación garantiza que el proceso se ejecute de punta a punta.

Conclusión:

BPM define *qué* hace el proceso; SOA implementa *cómo* se ejecuta mediante servicios desacoplados que se apoyan en las aplicaciones existentes. Juntos permiten integrar procesos, servicios y sistemas de forma coherente y reutilizable.

Microservicios

La arquitectura de microservicios es un método para desarrollar una sola aplicación como un conjunto de pequeños servicios. Cada aplicación se ejecuta en su propio proceso y se comunica con un mecanismo ligero

Kubernetes

Es una herramienta de gestión de contenedores que automatiza la implementación. Esta plataforma de orquestación automatiza muchos procesos manuales, como la implementación, la administración y el escalado de las aplicaciones en el contenedor

Docker

Es una plataforma de contenedores, se usa para aislar su aplicación en contenedores y se usa para implementar y escalar su aplicación mediante la administración de múltiples contenedores implementados en múltiples máquinas host.

DevSecOps

Significa desarrollo, seguridad y operaciones. Se trata de un enfoque que aborda la cultura, la automatización y el diseño de plataformas, e integra la seguridad como una responsabilidad compartida durante todo el ciclo de vida de la TI.

Teoría 8

Calidad: Es el cumplimiento de los requisitos/objetivos del cliente, por lo tanto la planificación de calidad implica comprender los requisitos, comprender los recursos y tener una adecuada planificación para lograr un resultado aceptable por el cliente con eficiencia económica.

- La calidad genera productos y servicios mejorados, disminuye costes y permite aumentar la rentabilidad financiera de las empresas.
- Es un factor de motivación e integración de los trabajadores
- Mejora de la imagen

En la actualidad es necesario cumplir con los estándares de calidad para poder competir en un mercado cada vez más exigente; por ello se debe buscar:

- La mejora continua
- La satisfacción de los clientes
- La estandarización
- El control de los procesos.

Evolución histórica de la calidad:

1. Primera generación: control de calidad por Inspección
2. Segunda generación: aseguramiento de la calidad
3. Tercera generación: el proceso de calidad total
4. Cuarta generación: Los procesos de mejora continua de la calidad
5. Quinta generación: Reingeniería y calidad total

La norma **ISO 9001** promueve el enfoque basado en procesos (SGC) para aumentar la satisfacción del cliente, enfatizando:

- Comprender y cumplir requisitos.
- Considerar procesos en términos de valor.
- Obtener resultados del desempeño.
- Mejorar continuamente basándose en mediciones.

Ventajas

- La satisfacción del cliente
- La reducción de costes, a través de la mejora continua en los procesos
- La mejora en las relaciones entre las partes interesadas
- La conformidad legal, por medio de la comprensión de como influye el impacto de los requisitos legales y reglamentarios en la empresa y sus clientes.
- La mejora en la gestión de los riesgos
- Las credenciales de negocio demostrables para la verificación independiente frente a las normas reconocidas.
- La posibilidad de abrir más mercado

Normalización y Certificación

- **Normalización** es “el proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar en orden una actividad específica para el beneficio y con la obtención de una economía de conjunto óptimo teniendo en cuenta las características funcionales y los requisitos de seguridad”
- Una **Norma** es un documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona para uso común y repetido, reglas directrices o características para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo en un contexto dado.
- **La certificación** es el resultado de un proceso por el que los evaluadores o auditores de una entidad de certificación examinan la conformidad del producto/servicio o sistema de gestión de acuerdo a los requisitos de la Norma.

Gestión de la calidad en la Organización

Requisitos y documentación a cumplir para implantar un SGC

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de calidad.
- Establecer la secuencia de los mismos y su interacción.
- Determinar los métodos y criterios para asegurar el funcionamiento eficaz y el control de los procesos.
- Asegurar la disponibilidad de la información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.
- Medir, realizar el seguimiento y analizar estos procesos e implantar las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua.

Actividades para obtener una certificación ISO

1. **Designar un Responsable de Calidad**
Organiza, coordina y controla todas las tareas del sistema de calidad.
2. **Definir los Objetivos de Calidad**
Responden a: qué se quiere hacer, dónde, cómo, quién y cuándo.
3. **Evaluar el trabajo actual**
Analizar los procesos existentes, recursos, funcionamiento y opiniones de los usuarios.
4. **Definir el POPAR**
Documento que detalla Procedimientos, Operaciones, Personal, Adiestramiento y Recursos necesarios para cada proceso.

5. **Elaborar el Plan de Documentación**

Crear, revisar y aprobar todos los documentos del sistema: PNO, registros, reglamentos, manuales, etc.

6. **Implantar el Sistema**

Ejecutar las acciones planificadas, capacitar al personal, motivar a la organización y mejorar la comunicación interna.

7. **Confeccionar el Manual de Calidad**

Documento rector donde se reúnen los procedimientos y normas del sistema de calidad.

8. **Control y Mejoramiento de la Calidad**

Auditorías internas y externas para verificar cumplimiento, detectar desvíos y asegurar mejora continua.

Requisitos

- Procedimientos: Contar con un grupo de procedimientos escritos que definan la elaboración, revisión, aprobación, reproducción, distribución, modificación y conservación de los documentos del sistema.
- Seguridad: mecanismos y procedimientos que faciliten la revisión ágil de los documentos técnicos, así como su aprobación e introducción.
- Eficiencia: grupo de especialistas y técnicos que garanticen el buen funcionamiento del sistema y su evaluación
- Evaluación: Definidos indicadores o parámetros a medir.