# Ingeniero en sistemas

El ingeniero en sistemas construye artefactos siguiendo una determinada metodología, con el fin de solucionar algún problema si se utiliza de manera adecuada, además de monitorear su funcionamiento e instruir al usuario de su buen uso.

La metodología utiliza técnicas (procedimientos que tienen como objetivo alcanzar un resultado determinado) y herramientas (instrumento que realiza una actividad de la mejor manera posible) basadas en las ciencias básicas.

# sistema

Conjunto de elementos interrelacionados con un objetivo común.

* Sistema abierto
* Sistema cerrado
* Sistema aislado

# sistema de informacion

Sistema capaz de recolectar, almacenar y distribuir información en tiempo y forma para la toma de decisiones dentro de una organización.

* Estado de la información

1. Dato: Representación formal de un hecho o concepto, apto para su comunicación entre personas o dispositivos automáticos. Es la medición de un hecho real.
2. Noticia: Resulta de la carga siguiente puesta en el dato. Es cuando le damos sentido al dato. Tiene que ser:
   1. Desconocido
   2. Relevante
   3. Entendido
3. Conocimiento: Resultado de un proceso de síntesis en el cual las noticias se comparan con otras y se combinan en enlaces relevantes
4. Sabiduría: Si al conocimiento se lo somete a juicios de valor y se lo dota de una ética.

# organización

Una organización es un conjunto de personas con un objetivo en común.

* Según los fines perseguidos
  + Con fines de lucro: Su principal objetivo es generar ganancias
  + Sin fines de lucro: Su principal objetivo es el cumplimento de un determinado rol o función en la sociedad sin pretender por ello una ganancia en términos monetarios.
* Según su estructura
  + Formales: Tienen una estructura organizacional, normas y reglamentos, rutinas y procedimientos que expresan como la organización pretende que sean las relaciones entre los órganos, cargos y ocupantes con la finalidad de que sus objetivos sean alcanzados y su equilibrio interno sea mantenido.
    - Organización lineal: Implica líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad entre superiores y subordinados.
    - Organización funcional: Principio en la especialización de las funciones.
    - Organización línea staff: Surge de la combinación de los tipos de organización lineal y funcional
    - Comités: desempeñan diferentes funciones, y reciben diferentes nombres como juntas, consejos, etc.
  + Informales: No poseen medios oficiales instituidos o estructurados de comunicación. Constituidas por las relaciones humanas que afectan sus decisiones internas.
* Según su grado de centralización
  + Organizaciones centralizadas: Una sola autoridad.
  + Organizaciones descentralizadas: Hay una cadena de mando entre la cual transitan diferentes niveles de autoridades y diferentes formas de participación en el proceso de toma de decisiones.

## Actividad economica

Conjunto de acciones realizadas a fin de satisfacer necesidades.

Necesidad: Carencia, falta, ausencia de algo.

Teoría de Maslow: A medida que se satisfacen las necesidades más básicas, las personas desarrollamos necesidades y deseos más elevados.

A través de su satisfacción la persona le encuentra sentido a la vida

Básicas para mantener la vida.

Empleo, contra el crimen, salud, etc.

Desarrollo afectivo. La persona es un ser social.

Fisiológicas básicas

Seguridad

Sociales

Estima o ego

Autorrealización

Valoración de uno y hacia uno mismo.

## ACTIVIDAD COMERCIAL

* Según la cantidad de mercadería implicada
  + Minorista
  + Mayorista
* Según el lugar geográfico donde se realice la transacción
  + Interno: Dentro de las fronteras de un país
  + Externo: Participan diferentes países.
  + Importación
  + Exportación
* Según el lugar físico donde se realice la transacción
  + Presencial o de plaza: Comprador, vendedor y el bien o servicio objeto de la transacción se encuentran en el mismo lugar físico.
  + Mediatizado
    - Correspondencia
    - Teléfono
    - Vía internet
* Según el modo en que se realice el transporte de la mercadería
  + Tierra
  + Agua
  + Aire
  + Internet (playstore, applestore)

# administracion y gerencia

Los gerentes coordinan y supervisan el trabajo de otras personas de tal forma que se logren los objetivos de la organización.

**Gerentes de nivel alto:** Responsables de tomar las decisiones de la empresa y de establecer los planes y objetivos que afectan a toda la organización

**Gerentes de nivel medio:** Dirigen el trabajo de los gerentes de primera línea

**Gerentes de primera línea:** Dirigen el trabajo del personal que por lo general está involucrado con la producción de la organización o con el servicio a los clientes de la empresa

La función gerencial es la encargada de llevar adelante la coordinación de las acciones que se refieren a la planificación, información, decisión y control.

Un perfil ocupacional, describe el conjunto de habilidades y competencias que un profesional debe reunir para ejercer con eficiencia la función que le compete su cargo.

## Comportamiento de los gerentes según Tana:

* EL COMPORTAMIENTO BUROCRÁTICO O INACTIVO: Si se encuentra obligado a realizar cambios, estos serán más superficiales que de substancia, y pasaran más por el empleo de procedimientos formales diseñados a efectos de lograr el restablecimiento del equilibrio tras la crisis.
* EL COMPORTAMIENTO ADAPTATIVO O REACTIVO: Busca reaccionar frente al cambio, adaptándose al mismo.
* EL COMPORTAMIENTO ANTICIPATIVO O PROACTIVO: Se adelanta al cambio. Busca dar con las herramientas que le ayuden a pronosticar el contexto de modo tal de poder prepararse para hacer frente a las consecuencias del cambio.
* EL COMPORTAMIENTO INNOVADOR O INTERACTIVO: Promueve el cambio porque lo considera una ocasión para el logro de los objetivos organizacionales.

## La función del gerente

En un principio según Fayol eran 5:

* Planificar: Fijación de objetivos y metas para ser alcanzados mediante el empleo de RRHH, materiales y técnicos integrados en estrategias coordinadas de acción.
* Organizar: Guarda relación con la puesta en marcha de los recursos necesarios para el desarrollo del plan.
* Dirigir: Enfatiza la relación del gerente con los empleados, y hace hincapié en el modo en que aquel estimula, motiva e influye en el comportamiento de sus subordinados.
* Coordinar: Armonizar todas las actividades del negocio.
* Controlar: Velar por el resultado esperado de lo planificado, supervisando el desempeño actual y entablando las medidas correctivas necesarias para saldar los desvíos encontrados.

\*\*Dirección: Motivar, dirigir, y cualquier otras acciones involucradas con dirigir al personal.

Los subrayados son los que se utilizan actualmente.

## Rol del gerente

* Roles interpersonales: Comportamiento orientado a las relaciones con los otros
  1. Rol de representante: Tiene el sello de la actividad protocolar que requiere el desempeño de una función simbólica.
  2. Rol de líder: Es el que guarda para sí la posibilidad de influir en los demás, ya sea a través de la motivación, la disciplina o la capacitación de los empleados.
  3. Rol de enlace: Es el que mantiene contacto con fuentes extremas a su núcleo laboral inmediato que pueden promocionarle información necesaria para el buen desempeño de su gestión.
* Roles informativos: Se construyen sobre la base de las relaciones interpersonales que el administrador establece, e implica fundamentalmente recibir, almacenar y dar a conocer información.
  1. Rol de supervisor o tutor: Implica la exploración permanente de información, tanto interna como externa a la organización, que se requiere para estar al tanto de los movimientos que llegan a afectar podrían afectar su trabajo.
  2. Rol de divulgador o difusor: Responsabiliza al administrador de hacer circular la la información que recibe, especialmente a sus subalternos.
  3. Rol de vocero: Dar a conocer los puntos de vista de la unidad de la cual es responsable, en reuniones con los altos mandos o con la alta gerencia.
* Roles de decisión: Se refiere a que la actividad gerencial es un proceso de toma de decisiones
  1. Rol de empresario o emprendedor: Los administrativos se ocupan de generar y supervisar nuevos proyectos de mejora para obtener un mayor rendimiento y un mejor desempeño de la organización en la que participan
  2. Rol de mediador de conflictos o moderador: Manejo del personal bajo su mando, por lo que deben ser capaces de lidiar con imprevistos y tomar acciones correctivas al respecto.
  3. Rol de distribuidor/asignador de recursos: Administrar los recursos de la organización.
  4. Rol de negociador: Representa a la organización en las principales negociaciones a efectos de obtener ventajas para sus propias unidades.

## habilidades administrativas

* Habilidad técnica: se refiere al conocimiento o la pericia indispensable para utilizar herramientas, instrumentos, artefactos o para realizar actividades que incluyen una metodología o un procedimiento en un campo especializado.
* Habilidad humana: capacidad de interactuar con personas y de trabajar con ellas en un modo armonico.
* Habilidad conceptual: representa la facultad de análisis y de abstracción, la cualidad para comprender la organización como un todo y percibir las situaciones que la afectan.

# decisiones

Una decisión es una elección a partir de dos o más alternativas.

## Proceso de toma de decisiones

1. Identificar el problema: Los problemas son siempre, realidades conflictivas para “alguien” frente a situaciones “ deseadas o esperables”
2. Establecer criterios y parámetros para la acción: El gerente deberá determinar los criterios que definirán lo mas relevante respecto de la decisión a tomar.
3. Ponderar los criterios: Es preciso otorgarle a cada asunto la importancia necesaria.
4. Exponer las alternativas:
5. Evaluar las alternativas: este es el momento de dar lugar al análisis de las posibilidades listadas en el paso anterior y de poner en juego los criterios ponderados en el paso 3.
6. Seleccionar la alternativa: Elegir la que se considere que satisfacera en mayor grado las demandas que hacen a la conclusión de la metas
7. Implementar la alternativa: Se la pone en marcha
8. Realizar evaluaciones y establecer controles: En esta etapa se chequea el haber arribado a la meta deseada.

Para seleccionar la alternativa los gerentes pueden utilizar tres enfoques básicos:

1. Experiencia: Descansa la acción pasada
2. Experimentación: Implica probar las alternativas y observar que ocurre con ellas
3. Investigación y análisis: Incluye una búsqueda de relaciones entre variables, restricciones y premisas que afectan la meta buscada. La resolución del problema requiere el desglose de los elementos que lo integran y el estudio de los factores cuantitativos y cualitativos que lo componen.

## Tipos de decisiones y condiciones

### Tipos

1. Programadas: Son decisiones repetitivas que pueden manejarse mediante un método de rutina y se utilizan cuando el problema por resolver es sencillo, conocido y fácilmente definido.
2. No programadas: Decisiones UNICAS que requieren una solución a la medida y se utilizan cuando los problemas son nuevos o inusuales y cuando la información de los problemas es ambigua o incompleta

### Condiciones

* Riesgo: Posibilidad de ocurrencia, quien toma la decisión estima la probabilidad de ciertos resultados.
* Certidumbre: El gerente de antemano, conoce los resultados de todas las alternativas
* Incertidumbre: Falta de certeza sobre los resultados de las alternativas adoptadas

## estilo de tomas de decisiones

1. Pensamiento lineal: Se caracteriza por la preferencia de una persona por utilizar información externa y procesarla a través del pensamiento racional y lógico.
2. Pensamiento no lineal: Se caracteriza por una preferencia por fuentes internas y por procesar la información con intuición, sensaciones y corazonadas.

El modelo gerencial de toma de decisiones explica cómo se utiliza el proceso de toma de decisiones para elegir las mejores alternativas a través de la maximización o satisfacción y luego implementar y evaluar la decisión, también ayuda a explicar que factores afectan al proceso de toma de decisiones.

# ORGANIGRAMA

Diseño de la estructura de una organización

1. Definir y formalizas los objetivos
2. Establecer las funciones necesarias que permitan cumplir con los objetivos
3. Departamentalizar
4. Asignar las funciones

Organigrama: Es la representación parcial, mediante un diagrama, de la estructura formal de una organización, en el se muestran las funciones, sectores, jerarquías y dependencias internas.

Organi: Organización / grama: grafica, dibujo.

División del trabajo: Es la separación de una actividad compleja en componentes con el objetivo de que las personas sean responsables de un conjunto limitado de actividades y no de la actividad como un todo. Su desventaja es que el individuo se “aburra” si la actividad se vuelve repetitiva y personalmente insatisfactorios.

Departamentalización: Es la agrupación de actividades o tareas con un criterio predeterminado. Se emplean de acuerdo a las necesidades organizacionales. En un organigrama se pueden encontrar diferentes criterios de departamentalización.

## criterios de departamentalizacion

* Funcional: por actividad realizada
* Por producto o servicios: Actividades referidas a productos o servicios similares entre sí.
* Por territorio o área geográfica: según áreas geográficas
* Por cliente: tipo de clientela(usos que le darán a los productos)
* Por volumen de venta: Según el volumen de ventas
* Por segmento de mercado: Referido al poder adquisitivo del cliente.

NO SE MEZCLAN LOS CRITERIOS DE DEPARTAMENTALIZACIÓN

Consecuencias de una mala departamentalización:

* Mala remuneración
* Falta de unidad de mando
* Estructura desequilibrada
* Obstrucción de los canales de comunicación
* Superposición de funciones.

S.A

AGA: Asamblea General de Accionistas.

A.G.A

Dirección

Gerencia General

1. Gerencia General
2. Gerencias divisionales
3. Departamentos
4. Secciones

Errores:

•No hay delegación efectiva •Mezcla de criterio de departamentalizacion

•Dualidad de mando

yyyyyy

xxxxx

xxxxx

# PLANEACIÓN

La planeación implica definir los objetivos de una organización, establecer estrategias para lograr dichos objetivos y desarrollar planes para integrar y coordinar actividades de trabajo.

Propósitos de la planeación

* Dar dirección
* Reducir incertidumbre
* Minimizar el desperdicio y la redundancia
* Establecer los objetivos o estándares utilizados en el control

## Objetivos y planes

Objetivos: Resultados deseados o propósitos

Tipos de objetivos:

1. Objetivos establecidos: Declaraciones oficiales de lo que dice una organización que son sus objetivos, así como lo que quiere que las partes interesadas crean
2. Objetivos reales: Objetivos que la organización en realidad persigue y son definidos por las acciones de sus miembros
3. Objetivos financieros: Se relacionan con el desempeño financiero de la organización, mientras que los objetivos estratégicos están relacionados con todas las demás áreas de desempeño de la organización

Planes: Documentos que describen como se cumplirán los objetivos.

Tipos de planes:

1. Estratégicos: Se aplican a toda la organización y establecen sus objetivos generales.
2. Operacionales: Planes que abarcan un área operativa de la organización
3. Específicos: Planes que están claramente definidos y que no dan lugar a interpretaciones
4. De largo plazo: Mayor a tres años
5. Corto plazo: Un año o menos
6. Direccionales: Son flexibles y establecen pautas generales
7. Único: Se utiliza una sola vez y esta diseñado específicamente para lograr las necesidades de una situación única.
8. Permanentes: Son planes que se utilizan varias veces y que proporcionan una guía para las actividades que se realizan repetidamente.

## Establecer objetivos y desarrollar planes

En el establecimiento tradicional de objetivos, estos se establecen en el mas alto nivel de la organización y luego se transforman en sub-objetivos para cada área de la organización.

Administración por objetivos: Es un proceso para el establecimiento de acuerdos mutuos con respecto a los objetivos y al uso de dichos objetivos para evaluar el desempeño de los empleados.

Cadena de medios y fines: Los objetivos del nivel alto están ligados a objetivos de nivel bajo, los cuales sirven como medios para su cumplimiento.

### Objetivos bien diseñados

* Son escritas en términos de resultados más que de acciones
* Son mensurables y cuantificables
* Señalan claramente sus plazos
* Son difíciles pero asequibles
* Se ponen por escrito
* Se comunican a todos los medios de la organización

### Pasos para establecer objetivos

1. Revisar la mision de la organizacion o el proposito.
2. Evaluar los recursos disponibles.
3. Determinar los objetivos inidividualmente o con información de otros.
4. Escribir los objetivos y comunicarlos a todos los que deben saberlos
5. Revisar los resultados y si los objetivos se estan cumpliendo.

Críticas a la planeación:

* La planeación produce rigidez: Es cuando los gerentes se atañen al extremo al plan sin tener en cuenta el entorno
* No se puede trazar planes para un entorno dinámico
* Los planes formales no sustituyen la creatividad y la intuición: Reducen a ambas a una especie de rutina programada
* La planeación hace que los gerentes centren su atención en la competencia de hoy, no en la supervivencia del mañana
* La planeación formal refuerza el éxito lo que puede llevar al fracaso: El éxito genera una falsa sensación de seguridad

# Administración estratégica

Es lo que hacen los gerentes para desarrollar las estrategias de una organización.

Las estrategias de una organización son los planes respecto a la manera en que la organización hará cualquier cosa que sea necesario hacer en el negocio, como competir exitosamente, y como atraer y satisfacer a sus clientes con el objeto de lograr sus objetivos.

Modelo de negocio: Es la manera en que la compañía va a ganar dinero.

### proceso de administración estratégica

Es un proceso de seis pasos que abarca la planeación estratégica, la implementación y la evaluación

* Identificar la mision (Declaración del propósito de una organización)actual, objetivos y estrategias
* **Realizar un análisis externo**

**FODA (Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas) swot.**

* **Hacer un análisis interno**

Oportunidad: Tendencias positivas dentro de los factores externos del entorno

Amenazas: Tendencias negativas dentro de los factores externos del entorno

Fortalezas: Cualquier actividad que una organización hace bien o cualquier recurso único con el que cuenta

Debilidades: Cualquier actividad que una organización no hace bien o recurso que necesita pero no posee.

* Formular estrategias
* Implementar estrategias
* Evaluar estrategias.

Recursos: Activos de una organización que utiliza para desarrollar, manufacturar y entregar los productos a sus clientes.

Capacidades: Son las aptitudes y habilidades para realizar las actividades necesarias de un negocio.

## ESTRATEGIAS CORPORATIVAS

Estrategia de la organización que especifica en cuales negocios entra una compañía o en cuales negocios desea estar, y que es lo que desea hacer con dichos negocios.

### tipos

* Estrategias de crecimiento: Estrategia corporativa que se utiliza cuando una organización desea expandir el número de mercados a los que sirve o los productos que oferta, ya sea a través de sus negocios actuales o a través de negocios nuevos.
* Estrategia corporativa: Estrategia de la organización que especifica en cuales negocios entra una compañía o en cuales negocios desea estar y que es lo que desea hacer con dichos negocios.
* Estrategia de estabilidad: Estrategia corporativa en la cual una organización continúa realizando lo que comúnmente hace
* Estrategia de renovación: Estrategia corporativa para corregir la disminución del empleo

### matriz bcg

Herramienta estratégica que orienta las decisiones de asignación de recursos sobre la base de participación en el mercado y el grado de crecimiento de las …..

## estrategia de competitividad

Estrategia de la organización para la forma en que la organización competirá en sus negocios.

La ventaja competitiva de una organización es lo que la separa de las demás, es su sello distintivo.

Unidades estratégicas de negocio: Negocio individual de una organización que es independiente y formula sus propias estrategias competitivas.

Estrategia funcional: Estrategia utilizada por varios departamentos funcionales de una organización para apoyar la estrategia de competitividad de la empresa.

### modelo de las cinco fuerzas

1. Amenaza de nuevas entradas
2. Amenaza de sustitutos
3. Poder de negociación de los compradores
4. Poder de negociación de los proveedores
5. Rivalidad actual

## flexibilidad estratégica

Es la capacidad de reconocer cambios externos importantes, para destinar recursos de manera rápida y reconocer cuando una decisión estratégica no funciona.

# estructura organizacional

Es la distribución formal de los puestos de una organización

Organizar es distribuir y estructurar el trabajo para conseguir los objetivos de la organización.

Especialización del trabajo (división del trabajo): Consiste en dividir las actividades laborales en tareas separadas

Departamentalización: Es la forma en que se agrupan los puestos.

Cadena de mando: Línea de autoridad que se extiende de los niveles más altos de la organización hacía los más bajos, lo cual específica quien le reporta a quien.

Autoridad: Derechos inherentes a una posición gerencial para decirle a la gente que hacer y esperar que lo haga.

Responsabilidad: Obligación o expectativa de desempeño para realizar cualquier tarea asignada.

Tramo de control: Cantidad de empleados que puede dirigir un gerente de forma eficiente y eficaz.

Unidad de mando: principio de administración que establece que una persona debe reportarle solo a un gerente.

### centralización y descentralización

La centralización es el grado en el que la toma de decisiones se concentra en los niveles superiores de la organización.

La descentralización es el grado en el que los empleados de niveles inferiores proporcionan información o, de hecho toman decisiones.

El otorgamiento de facultades de decisión a los empleados es dar a los empleado más autoridad (poder) para tomar decisiones.

### formalización

Es que tan estandarizados están los trabajos de una organización y hasta que grado las reglas y procedimientos guían el comportamiento de los empleados.

## estructura mecanista y orgánica

Organización mecanista: Diseño organizacional rígido y muy controlado.

Organización orgánica: Diseño organizacional muy adaptable y flexible.

## diseños organizacionales

### comunes

Estructura simple: Es un diseño organizacional con una departamentalización baja, amplios tramos de control, autoridad centralizada en una sola persona y poca formalización

Estructura funcional: Es un diseño organizacional que agrupa especialidades ocupacionales similares o relacionados

Estructura divisional: Está formada por unidades o divisiones de negocios separadas. Cada división tiene autonomía limitada, con un gerente divisional que tiene autoridad sobre su unidad y es responsable de su desempeño.

### contemporaneos

Estructura de equipos: Toda la organización está formada por grupos o equipos de trabajo

Estructura matricial: Asigna especialistas de distintos departamentos funcionales a uno o más proyectos.

Estructura de proyectos: Los empleados trabajan continuamente en proyectos.

Organización sin límites: Diseño no está definido o restringido por límites horizontales, verticales y externos, impuestos por una estructura predefinida.

Organización virtual: Consiste en un pequeño grupo de empleados de tiempo completo y especialistas que son contratados temporalmente según las necesidades de los proyectos.

Organización de red: La empresa utiliza a sus propios empleados para realizar ciertas actividades laborales y redes de proveedores externos para proporcionar otros componentes de productos o procesos de trabajo necesarios.

Organización que aprende: Organización que ha desarrollado la capacidad de aprender continuamente, adaptarse y cambiar.

Los gerentes enfrentan tres desafíos: Mantener a los empleados comunicados, construir una organización que aprenda y manejar problemas estructurales globales.

# función de la comunicación

La comunicación es la transferencia y la comprensión de significados. Sus funciones son:

* Control
* Motivación
* Expresión emocional
* Información

Comunicación Organizacional: Todos los patrones, redes y sistemas de comunicación de una organización.

## metodos de comunicación interpersonal

Comunicación Interpersonal: Comunicación entre dos personas o más.

**Emisor** Mensaje **Codificación** **Canal** **Decodificación** Receptor

**Ruido**

**Retroalimentación**

Ruido: Cualquier alteración que interfiere con la transmisión, recepción o retroalimentación de un mensaje.

## Comunicación interpersonal efectiva.

Filtrado: Manipulación deliberada de la información para hacerla parecer más favorable al receptor.

Sobrecarga de información: Situación en la cual la información excede la capacidad de procesamiento de una persona.

## comunicación organizacional

La comunicación formal es aquella que tiene lugar por los acuerdos de trabajo organizacionales prescritos.

La comunicación informal es comunicación organizacional no definida por la jerarquía estructural de la organización. Permite que los empleados satisfagan su necesidad de interacción social y mejora el desempeño de una organización ya que crea canales alternativos de comunicación.

Comunicación hacia abajo: Fluye de un gerente a los empleados

Comunicación hacia arriba: Fluye de los empleados a los gerentes

Comunicación horizontal: Se da entre los empleados en un mismo nivel organizacional

Comunicación diagonal: Cruza las áreas de trabajo y los niveles organizacionales.

### Redes de comunicación

Cadena Rueda Todo Canal

# Teoría general de sistemas

El planteo de la TGS surge para desarrollar una teoría totalizadora e interdisciplinaria. Las primeras formulaciones de la TGS fueron concebidas por Ludwig, cuya propuesta incluía dos propósitos:

* Construir un campo de acción integrada por las ciencias sociales y las ciencias naturales.
* Contribuir a saldar el reduccionismo producido por los enfoques mecanicistas, que habían regido el desarrollo de la ciencia.

Objetivos:

* Terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos
* Conjunto de leyes para todos esos comportamientos
* Formalización matemática de las leyes.

Fundamentos:

* Los sistemas existen dentro de sistemas (Jerarquia de sistemas (Sistema(Subsistema(suprasistema)))
* Los sistemas son abiertos.
* Las funciones de un sistema depende de su estructura.

Características generales de todos los sistemas:

* Todo sistema tiene un principio de organización que cumple tres funciones: selección, relación y control.
* Todo sistema está basado en diferencia entre sí mismo y el medio ambiente.
* Todo sistema construye sus propios elementos.
* Todo sistema es auto-referenciado: tiene tendencia de mantenerse a sí mismo, es decir, de resistir a los cambios y a la transformación.
* Propósito u objetivo.
* Globalismo: cualquier estimulo es uno de los componentes del sistemas afecta todo el sistema.

Conceptos fundamentales:

* Subsistema: Las partes que constituyen un sistema entero.
* Sinergia: el todo es diferente a la suma de sus partes, o sea si se actúa en conjunto se obtienen mejores resultados que si cada uno actúa por separado.
* Homeostasis: Es un sistema que se adapta a los cambios del ambiente en el cual se encuentra.
* Entropía: tendencias que llevan al sistema a que cesen sus funciones como tal.
* Interrelación: relaciones intrasistematicas.
* Retroalimentación: es el feedback necesario para obtener información proveniente del medio.
  + De equilibrio: Los mecanismos de ajuste interno del sistema actúan en forma inversamente proporcional al estímulo externo y las correcciones tienden a mantener el sistema en el estado deseado.
  + De reforzamiento: Los mecanismos de ajuste interno actúan en forma directamente proporcional al estímulo externo.
* Isomorfismo: construcción de modelos de sistemas similares al modelo original
* Homomorfismo: El modelo no es similar al original, sino una representación donde se ha efectuado una reducción de variables, de muchas a una.
* Caja negra: Consiste en estudiar el sistema en cuestión observando sus entradas y salidas.
* Procesamiento/ procesador: Es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas.
* Recursividad: Todo sistema contiene dentro de sí a varios otros sistemas que poseen funciones y características similares al sistema superior en que están contenidos.
* Equifinalidad: lograr un mismo fin, por diferentes caminos o condiciones.
* Flujo: Un sistema tiene flujos de información, materiales y energía, los cuales entran en forma de insumos y pasan por procesos para salir como productos.
* Frontera o límite: es una línea abstracta, dinámica e imaginaria que separa al sistema de su entorno, y define lo que pertenece y lo que no.
* Ambiente o contexto: es el escenario que se dibuja a partir de un conjunto de situaciones, objetos y condiciones que rodean al sistema influyéndolo e interviniendo en él.
* Permeabilidad: es la interacción que tiene el sistema con el medio. Cuanto mas permeabilidad, mas interacción.
* Rango: es la jerarquización estructural de acuerdo al grado de complejidad de los mismos.
* Morfogénesis: El sistema organizacional tiene la capacidad de modificar sus maneras estructurales básicas.

# Metodología para la ingeniería en sistemas de información.

Marco para el desarrollo de un sistema de información.

* Plan estratégico (3-5 años).
* Plan de sistemas: identificar necesidades técnicas para realizar el objetivo (2 años).
* Plan operativo: proyecto de desarrollo de sistemas (1 año).

Problemas:

* Desarrollo de un sistema sin un plan de estrategia y de sistemas.
* Resolución de problemas con software.
* Planificaciones y estimación de costos imprecisos.
* Mala calidad.
* Costo de mantenimiento elevado.
* Software a medida que se pretende estandarizar.

Procesos de desarrollo:

* Dividir el estudio, construcción y evolución del sistema en fases.
* Indicar las etapas, actividades y tareas de cada fase.
* Definir las técnicas de cada fase.
* Proponer herramientas de cada fase.
* Definir estándares de documentación e cada etapa.
* Soporte de la información de gestión, toma de decisiones y operaciones.
* Reducir tiempo de desarrollos de nuevos sistemas.
* Reducir costos de mantenimiento de sistemas existentes.
* Aumento la productividad de los desarrolladores.

## Procesos de desarrollo de sistemas informáticos.

* ***Reconocimiento***: implica un primer contacto con la organización su estructura, sus necesidades y expectativas. Permite establecer los limites necesarios para identificar desde y hasta donde trabajar. Analiza y determina los elementos con el cual se va a utilizar para el desarrollo del sistema.
  + Técnicas para obtener información:
    - Estructura de la organización.
    - Áreas
    - Distribución física
    - Documentación.
  + Técnicas para documentar:
    - Informe de reconocimiento.
    - Organigrama.
* ***Relevamiento:*** Implica obtener mayor cantidad de información de la organización para realizar un modelo cercano a la realidad.
  + Técnicas para obtener información:
    - Entrevista
    - Cuestionario
    - Observación personal
    - Medición de trabajo administrativo.
  + Técnicas de documentación:
    - Cursograma.
    - Tabla de decisión
    - DFD (diagrama de flujo de datos)
    - DER (diagrama de entidad y relación)
    - Casos de uso
* ***Diagnóstico:*** determina las causas que dan origen al problema y, define y establece las alternativas
* ***Estudio de factibilidad:*** se evalúan las alternativas de solución, según criterios económicos, financieros, técnicos, operativos, políticos, legales, etc.
* ***Definición de requisitos informáticos (software):*** establece los requisitos de software, evalúa la viabilidad del sistema, establece la arquitectura de desarrollo, y efectúa estudios operativos, económicos y administrativos.
  + Tipos de requisitos:
    - En función de quien lo defina:
      * Usuario
      * Grupo de proyecto
    - En función de la utilidad:
      * Funcional
      * No funcional
    - En relación al nivel de obligatoriedad:
      * Obligatorio
      * Deseado

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* ***Diseño:*** involucra la creación de un modelo de diseño/solución basado en el modelo de análisis y la solución elegida. Se define:
  + - La base de datos.
    - La interfaces.
    - El procedimiento administrativo.
    - Estructuras organizativas.
    - Los documentos y formularios.
    - La estructura de los manuales de normas y procedimiento.
  + Técnicas de documentación:
    - DER (Diagrama entidad-relación)
    - DFD (Diagrama de flujo de datos)
    - Diagrama de clase
    - Diagrama de casos de uso
    - Diccionario de usos.
* ***Desarrollo:*** es la construcción de lo diseñado como propuesta de solución. Se hace una convocatoria de adquisición de hardware y software, si se desarrolla software se genera el código, se formalizan todos los procesos no informatizados, se inicia la capacitación, entre otras. Se lleva acabo lo propuesto en la etapa anterior.
* ***Prueba:*** esta etapa se propone encontrar la mayor cantidad de fallas y realizar las correcciones pertinentes con el fin de reducir el índice de error al máximo posible. Los enfoques posibles para la realización de pruebas son:
  + - Caja negra: se validan entradas contra salidas, dejando de lado el proceso que lo transforma.
    - Caja blanca: se valida la entrada y se analizan los paso que llevan a transformarla en salida.
  + Técnicas para asegurar la calidad:
    - Formales.
    - Unidad o modulo
    - Integración
    - Sistema
    - Aceptación
* ***Implementación***: esta es la fase dedicada a instalar la propuesta desarrollada y previamente probada en la organización. Implica la desactivación de los sistemas previos.
* ***Mantenimiento:*** Se debe asegurar la validez del producto desarrollado. El producto debe evolucionar de la mano de la evolución de las necesidades de sus usuarios. Esta acción puede adjudicarse a:
  + Acciones correctivas (sin costo): corrigen los desvíos no detectados en la prueba.
  + Acciones perfectivas (actualizaciones): perfeccionan y/o mejoran la solución.
  + Acciones adaptativas: realizan los cambios surgidos una vez que el usuario ha incorporado la solución al ejercicio de su rutina.
* ***Sustitución:*** consiste en la cancelación de la solución implementada en las etapas anteriores. Se debe planificar la salida del producto desarrollado con la mayor antelación posible y por etapas.

**R**ECONOCIMIENTO

**R**ELEVAMIENTO

**ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**D**IAGNOSTICO

**E**STUDIO DE FACTIBILIDAD

**D**EFINICION DE REQUISITOS INFORMÁTICOS

**D**ISEÑO

**D**ESARROLLO

**P**RUEBA

**I**MPLEMENTACIÓN

**M**ETODOLOGÍA

**S**USTITUCIÓN