

La **INGENIERÍA EN SISTEMAS** consiste en la construcción de artefactos, mecanismos o dispositivos cuyo buen uso soluciona problemas determinados. Para dicha construcción se sigue una determinada metodología que utiliza **TÉCNICAS** (procedimientos que tienen como objetivo alcanzar un resultado determinado) y **HERRAMIENTAS** (instrumentos que realizan una actividad en marco de los procedimientos definidos por las técnicas) fundamentadas en las propiedades de las ciencias básicas (Matemática, Física y Química), siendo la **CIENCIA** el conjunto sistematizado (reglado por un conjunto de normas, conocidas como MÉTODO CIENTIFICO, que garantizan un conocimiento valido) de conocimientos adquiridos mediante un riguroso método. Estos problemas se dan en el campo de los **SISTEMAS DE INFORMACIÓN**, es decir, en un conjunto de elementos interrelacionados con un objetivo en común cuyas funciones son: recolectar, almacenar, procesar y distribuir la información (en sus diferentes estados) en tiempo y forma para la toma de decisiones dentro de una Organización (conjunto de personas inmersas en un contexto determinado que desarrollan actividades y utilizan medios en pos de un objetivo en común. Los distintos estados de la Información son:

- ♥ DATO: representación formal de un hecho o concepto
- ♥ NOTICIA: resulta de la carga de significado (sentido, contexto y utilidad) puesta en un dato. Es decir, es el producto del análisis (recolección, clasificación e interpretación) de un dato.
- ♥ CONOCIMIENTO: resultado de un proceso de síntesis en el cuál las noticias se comparan y se combinan entre sí.
- ♥ SABIDURÍA: estado de la información, todavía no involucrado en los Sistemas de Información, que comprende la capacidad de aplicar sentido, juicios de valor y dotar a los conocimientos de una ética (únicamente los humanos pueden).

La **INGENIERÍA EN SOFTWARE**, es una disciplina de la ingeniería y por lo tanto también construye mecanismos o dispositivos, mediante una metodología, cuyo buen uso soluciona problemas. Sin embargo, la ingeniería en software es menos abarcativa que la Ingeniería en Sistemas (que se encarga tanto de presentar soluciones tanto a nivel software o hardware como también soluciones no informatizadas, como la tercerización de un proceso empresarial) debido a que únicamente comprende todos los aspectos de la producción del software en todo su ciclo de vida útil. Los **CICLOS DE VIDA** (estados intermedios que atraviesa un objeto/elemento desde que nace hasta que muere) **UTIL DEL SOFTWARE** comprenden: detectar una necesidad que puede ser satisfecha mediante un producto cuyo lenguaje es comprensible por una computadora, por la cual nace todo producto de software; construir dicho producto; implementar el producto solución; mantenerlo; y por último sustituirlo. Es decir, envuelve todo el proceso que se despliega desde el nacimiento del producto software hasta su muerte, pasando por los estados intermedios.

Existen tres **TIPOS DE CICLOS DE VIDA**:

- En **CASCADA**: consiste en la evolución de un producto, que inicialmente se encontraba en un estado elemental, teniendo en cuenta las necesidades del cliente. Las etapas de un ciclo de vida en cascada se desarrollan secuencialmente (van una tras otra) y una vez terminada una no hay vuelta atrás.
- En **ESPIRAL**: es la repetición constante de una serie de ciclos que reproducen las mismas fases arrojando como resultado un mismo producto. Una vez que el tiempo que se invierte en la construcción del producto (prototipo), los costos que involucra y el riesgo de la producción son mayores que los beneficios que contrae, el ciclo de vida en espiral termina.
- **PROTOTIPADO**: consiste en la construcción de un modelo, prototipo o maqueta que se convierte en la solución final o es desechado, sin ningún procesamiento interno comenzando todo nuevamente de cero.

En toda Organización se pueden observar los siguientes **SISTEMAS CORPORATIVOS**:

- La **información** como materia prima de las organizaciones.
- La **toma de decisiones** en base a la información obtenida.
- La **planificación**: estrategias para lograr los objetivos de la organización utilizando una metodología que utiliza técnicas y herramientas.
- El **control** de la ejecución de la planificación que permite corregir desvíos.

MÉTODO CIENTÍFICO: conjunto de normas por las cuales debemos regirnos para producir conocimiento con rigor y validez científica. Es una forma estructurada y sistemática de abordar la investigación en el ámbito de las ciencias. Sus pasos son:

1. OBSERVACIÓN: fase inicial que comprende la investigación, la recolección, el análisis y la organización de datos.
2. PROPOSICIÓN: plantear una duda que se pretende despejar.
3. HIPÓTESIS: planteamiento de la posible solución del problema, es decir de la suposición que se intenta demostrar su validez.
4. EXPERIMENTACIÓN: fase mediante la cual se intenta probar la hipótesis a través de experimentos sujetos al rigor científico de la investigación.
5. VERIFICACIÓN: control de la validez.
6. DEMOSTRACIÓN: análisis de lo ocurrido y de la validez de la hipótesis.
7. CONCLUSIONES: se indican las causas de los resultados y se reflexiona sobre el conocimiento generado.

(+INFO) El **Ingeniero** utiliza la ciencia para modificar un estado de la realidad que no es deseado. Observa la brecha entre la situación real y la situación deseada, y trabaja en esa necesidad no satisfecha alojada en el desvío entre un punto y otro. Construye un objeto que permita alcanzar la adaptación de la realidad de esa situación no prevista. Dicha solución debe ser creativa: tecnológicamente viable e interesante para la organización en cuestión, pero también, económicamente beneficiosa.

DISCIPLINA: área particular dentro de la ciencia.

TECNOLOGÍA: aplicación del conocimiento para la resolución de problemas.

Las responsabilidades que recaen sobre el rol del Ingeniero en Sistemas de Información son:

- ✓ CONSTRUIR artefactos que solucionan un problema.
- ✓ INSTRUIR al usuario en el buen uso de ese artefacto.
- ✓ MONITOREAR que el artefacto construido funcione.

TECNICA Y HERRAMIENTA

Una **HERRAMIENTA** es un instrumento que realiza una actividad de la mejor manera posible en el marco de un método y cuyo producto será mejor si se la utiliza en el momento preciso (buen marco de uso); mientras que una **TÉCNICA** es un procedimiento que tiene como objetivo alcanzar un resultado determinado. Ésta última se basa en un conjunto de acciones en un orden determinado, y en marco de éstas se utilizan las herramientas.

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.

El **OBJETIVO** principal de la **TGS** es producir teorías y formulaciones conceptuales que creen condiciones de aplicación en la realidad empírica. Centra sus esfuerzos en la búsqueda sistemática de la Ley y el Orden del Universo, es decir, persigue la concreción de una *ley de leyes* y de un *orden de órdenes*. Cuyas disposiciones alcancen a todos los campos y disciplinas.

Perspectiva: holística (entera) e integradora. Promueve a una visión del mundo en términos de totalidad orgánica y no de partes o elementos aislados e inconexos.

(+INFO) El **PARADIGMA MECANICISTA**, sustentaba la explicación del mundo en base a tres procesos:

1. El **ANÁLISIS** que implica la necesidad de desintegrar las cosas para estudiarlas.
2. El **REDUCCIONISMO** consiste que el mundo puede ser comprendido por las propiedades de las partes que lo componen, para así dar una explicación del todo en base a la recomposición de sus partes: "El todo es igual a la suma de sus partes".
3. El **DETERMINISMO** consiste en las cadenas de causa-efecto.

CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS	Tipología	Resumen
Según su relación con el entorno	Sistemas cerrados	No hay intercambio de materia con el entorno, pero sí de energía. Por lo general son de comportamiento determinístico y programado ; y al ser completamente estructurados sus elementos se relacionan de manera particular y rígida produciendo una salida invariable. Por ejemplo: un reloj, el termómetro.
	Sistemas aislados	No hay intercambio con el entorno ni de energía. Son herméticos a las influencias de entorno. Por ejemplo: el universo
	Sistemas abiertos	Hay intercambio de energía y materia con el exterior (que ejerce constante influencia en el). Este sistema se adapta para sobrevivir.
Según Von Bertalanffy (su naturaleza)	Sistemas reales, físicos o concretos	Entidades cuya existencia es independiente a la mirada del observador. Ejemplo: planta
	Sistemas abstractos	Modelos conceptuales, construcciones simbólicas que se corresponden con la realidad pero son producto de la elaboración del observador. Su existencia está sujeta a

		la relación con este. Ejemplo: teoría científica.
Según Boulding (su complejidad, es decir, grado de diversidad o variabilidad de los elementos que componen el sistema)	Estructuras estáticas o Frameworks	Sistemas sin gran diversidad de elementos ni propiedades emergentes. Ejemplo: roca
	Sistemas dinámicos simples o Clockworks	Sistemas dinámicos que presentan movimientos predeterminados y con tendencia al equilibrio. Ejemplo: el movimiento planetario.
	Sistemas cibernéticos o Control Mechanism	Son sistemas que se equilibran mediante la transmisión e interpretación de la información. Ejemplo: termostato.
	Sistemas abiertos	Sistemas que se relacionan con el entorno, por lo que no sostienen un constante equilibrio. Sin embargo, se auto- mantiene la estructura y la auto-reproducción. Ejemplo: una célula.
	Nivel genético social	Son organismos inferiores que presentan diferenciación de funciones, en los que puede distinguirse la reproducción del propio sistema y del individuo funcional. Ejemplo: las plantas.
	Nivel animal	Son organismos que poseen una mayor capacidad de procesamiento de la información del entorno y del propio sistema. Hay incidente capacidad de aprendizaje.
	Nivel humano	Organismos donde aparece el lenguaje, el simbolismo y con él la autoconciencia.
	Organizaciones sociales	Las relaciones entre hombres crean organizaciones que comparten cultura, historia, valores y proyectan un futuro común. Ejemplo: familia, empresa.
	Sistemas trascendentes	Son sistemas donde se encuentra la esencia, lo final y lo absoluto. (aun no descubiertos)
Según Beer (su complejidad y su carácter determinista o probabilístico)	Sistemas determinista simple	Son sistemas que posee pocos componentes e interrelaciones entre sus elementos y cuyo comportamiento es completamente previsible. Ejemplo: el billar
	Sistemas determinista complejo	Es el comportamiento de un mecanismo muy complejo pero muy predecible. Ejemplo: la calculadora
	Sistemas simple probabilístico	No se puede predecir. Ejemplo: tirar una moneda
	Sistemas complejo probabilístico	Sistema altamente elaborado cuyos elementos están muy interconectados, su comportamiento no se puede predecir, pero puede caracterizarse en términos

		probabilísticos y así ser descripto. Ej.: Caudal de un río.
	Sistemas excesivamente complejo y determinista	Es una categoría vacía, ya que algo excesivamente no se puede describir, y por lo tanto predecirse determinísticamente.
	Sistemas excesivamente complejo y probabilístico	No se puede ni describir ni producir de forma exacta. Ejemplo: la economía de un país.
Según su Ackoff (su comportamiento)	Sistemas que mantienen su estado	Sistemas que sólo reaccionan. A cada cambio, corresponde una reacción específica y fija. El comportamiento es variable pero determinado y el resultado, fijo. Ejemplo: termostato
	Sistemas que persiguen una o varias metas	Sistemas que responden de manera diferente al mismo tipo de condiciones y cambios. Su comportamiento es variable pero el resultado es fijo. Ejemplo: Stock de una empresa
	Sistemas con un propósito	Sistemas que tienen muchas metas con el mismo objetivo. El comportamiento es variable. Ej. Un juego
	Sistemas con voluntad	Tienen varias metas y un propósito, tienen la opción de seleccionar la meta que quieran. Ej. Las personas

CONCEPTOS FUNDAMENTALES:

- **SINERGÍA** (cooperación): acción colectiva entre varios elementos para realizar una determinada función. Es decir, es un fenómeno que surge de las interacciones de las partes o entre las partes del sistema (que de forma aislada no se pueden explicar o predecir su comportamiento), es ese suceso nuevo que emerge y se observa sólo a partir del todo y que no se podría apreciar si intentáramos observarlo por separado.
- **HOMEÓSTASIS** (igual-parado): propiedad que define a un sistema que frente a los cambios producidos en el contexto que lo rodea, el sistema responde compensándose internamente con el objetivo de lograr su supervivencia. Es decir, alude al equilibrio del sistema mediante la adaptabilidad al contexto.
- **ENTROPÍA** (transformación al desgaste): tendencia de los sistemas a desgastarse, a distanciarse del funcionamiento programado, del "equilibrio", acercándose a un comportamiento caótico (como si su ciclo de vida comenzara a declinar y el sistema estuviera destinado a desaparecer). La máxima entropía es la muerte del sistema.
- **INTERRELACIÓN**: redes de relaciones intrasistémicas entre los elementos que componen los sistemas. Estas interrelaciones son las que definen las características, propiedades y la naturaleza del sistema en cuestión.
- **RETROALIMENTACIÓN**: consiste en que la modificación del estado de uno de los elementos del sistema modifica el estado de los demás, y por lo tanto al sistema mismo.

- **ISOMORFISMO** (igual forma): consiste a la existencia de semejanzas y correspondencias formales entre diversos tipos de sistemas. También se refiere al diseño de modelos sistémicos similares al modelo original.
- **EQUIFINIDAD** (igual fin): consiste que a partir de condiciones iniciales disímiles y por diferentes caminos, es posible alcanzar el mismo estado final. Solo se aplica a los sistemas abiertos (no ocurre en sistemas cerrados debido que el proceso está limitado o fijado por su propia estructura de acuerdo a los patrones específicos de relación causa-efecto) y especialmente vivos.
- **FRONTERA LÍMITE**: es una línea abstracta, dinámica e imaginaria que separa al sistema de su entorno y define lo que pertenece y lo que no al sistema.
- **AMBIENTE O CONTEXTO**: todo aquello que se encuentra fuera del sistema (de la frontera) pero tiene incidencia sobre él, estableciendo restricciones e intercambios. Existen dos tipos:
 - Macro-entorno: rodea al sistema e influye indirectamente sobre él.
 - Micro-entorno: rodea al sistema e influye directamente sobre él.
- **PERMEABILIDAD**: es la interacción que tiene el sistema con el medio. Cuanto más permeabilidad, más interacción y más abierto el sistema estará.
- **SUBSISTEMA**: conjuntos elementos y relaciones que responden a estructuras y funciones especializadas dentro de un sistema mayor.
- **SUPRASISTEMA**: sistemas que abarcan al sistema ue se toma como punto de referencia (a otros sistemas).
- **RANGO**: jerarquización estructural de acuerdo al grado de complejidad de los sistemas.
- **RECURSIVIDAD**: todo sistema contiene dentro de sí mismo otros sistemas (subsistemas) que poseen funciones y características similares al sistema superior en que están contenidos.
- **INPUT**: entrada/"importe" de materia (recursos) que el sistema necesita y que será sometida a procesos de transformación de caja negra o caja blanca.
- **PROCESAMIENTO (throughput)**: proceso mediante el cual las entradas se convierten salidas para ser utilizadas por el sistema o el entorno.
- **OUTPUT**: corriente de productos procesados por el sistema a partir de las entradas ingresadas que podrá ser exportado al ambiente o servir de "retroinput" (reabsorbido por el mismo sistema como una nueva entrada). consiste a la existencia de semejanzas y correspondencias formales entre

FUNCIONES DE UN INGENIERO

Tiene diferentes funciones, entre ellas están las de **empresarial administrativa**:

- La gestión de procesos, proyectos, recursos (tiempo, RRHH, plata)
- Planificar
- Optimización del manejo de la información
- Delegación de las tareas

Por otro lado están las **académicas**:

- Se basan en la capacitación y la investigación

Resolución de problemas:

- Ver los problemas
- Idear posibles soluciones y determinar las estrategias

INFORMÁTICA

La **INFORMÁTICA** es una ciencia que se ocupa del tratamiento automático y racional de la información que nutre el conocimiento y las comunicaciones. El ingeniero en sistemas de Información se desempeña dentro del campo de la informática aplicada, entendiendo sus instrumentos como herramientas de excelencia para la manipulación de la información de manera eficiente. La informática es un subconjunto de los sistemas de información.

ORGANIZACIÓN

Una **organización** es un conjunto de **individuos**, con un **objetivo común**, que desarrollan **actividades**, utilizando **medios** y están inmersos dentro de un **contexto**.

Según los fines perseguidos

- Con fines de lucro: Su principal objetivo es generar ganancias
- Sin fines de lucro: Su principal objetivo es el cumplimiento 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.

LA ORGANIZACIÓN Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN LN (153-163)

El **PRODUCTO-SOLUCIÓN** es un artefacto construido para resolver un problema determinado en el contexto específico de una organización, por lo que en su diseño deben considerarse las características de ésta. Un producto-solución que, en su elaboración, no haya valorado las complejidades propias de la organización (estrategias, políticas, estructuras, gestión, procesos particulares) tiene menos posibilidades de solucionar efectivamente el problema por el cual se ha construido. En general cuanto más arraigado esté el pedido a un origen en la alta gerencia, más complejas serán las soluciones.

Administración: disciplina de la ciencia que se encarga del manejo científico de los recursos y de la dirección del trabajo humano. Su propósito es obtener conocimiento con el rigor científico acerca de la organización, estudiar su comportamiento, observar cómo se controlan y gestionan los recursos. La función de administrar la cumple el gerente y lo hace en vistas a: la misión, la visión, los objetivos, la estrategia, la política y los estilos.

La **MISIÓN** de una organización es la razón de ser, “el por qué” está establecida, en términos de rol social y filosófico. Compete al presente, define el negocio, el público-cliente, las necesidades que cubre, el mercado en el que se inserta y la imagen que proyecta en él. En resumen, resume la naturaleza del negocio y marca su rumbo.

Los **OBJETIVOS**, en que se traduce la misión y que sostienen la visión a lo largo del tiempo, es el estado que se desea alcanzar a futuro, el fin que la organización persigue.

Las **METAS** es el objetivo puesto en marcha. Son los procesos que conducen al logro y cumplimiento del objetivo expresado.

La **VISIÓN** es el rumbo que se prevé para tomar las decisiones estratégicas de crecimiento. Es una expresión a largo plazo, un concepto a futuro para guiar y controlar el estado de las cosas deseado.

DIF. ENTRE VISIÓN Y OBJETIVO: la visión es una motivación que no se ha de concretar, mientras que el objetivo ha de ser definido como un estadio posible, alcanzable, observable y mensurable.

ESTRATEGÍAS: guías generales a seguir a largo plazo que establecen un modelo integral y coherente de toma decisiones que abarca a todas las áreas y a cada uno de los miembros de una organización. Las planificaciones estratégicas (donde puede entrecruzarse la misión y los objetivos propuestos) derivan en planes tácticos que en el área de Sistemas son: Plan de Hardware, Plan de Software, Plan de Desarrollo, Plan de RRHH y Plan de Contingencias. Estos se elaboran bajo la premisa de que se cuenta con recursos escasos, y por lo tanto, hay que gestionarlos.

POLÍTICA: marco de acción que señala el rumbo a seguir pero no el “cómo”. Ésta procura unir verticalmente todos los niveles jerárquicos de la organización, otorgando pautas para la toma de decisión de forma explícita o tácita.

ESTRATEGIA VS. POLÍTICA: las estrategias establecen el modelo único de criterios para toda la organización, mientras que la política constituye el “entretelado” que reviste el trabajo interrelacionado de todos, otorgando pautas para la toma de decisiones. Ambos orientan el armado de los planes.

Un **PROYECTO** es un conjunto de acciones no repetitivas, únicas de duración determinada, formalmente organizadas, con un objetivo a ser logrado con recursos limitados en un tiempo dado. Es la instalación de un proceso, un conjunto de acciones interrelacionadas en las que un conjunto de recursos se transforma en un conjunto de resultados. Tiene un objetivo, una duración (un inicio y un final previsible).

GESTIÓN DE PROYECTO: proceso que se inicia al tomar responsabilidad de llevar adelante un proyecto, monitoreando rigurosamente que se cumpla con lo planificado, reordenando los desvíos detectados y administrando todos los recursos para la conclusión exitosa del mismo.

CICLO DE VIDA DE SOFTWARE LN (PAG 165 A 180)

TIPOS DE CICLOS DE VIDA DEL SOFTWARE:

Hay tres **TIPOS DE CICLOS DE VIDA** de los sistemas:

- En **CASCADA**: es el modo en que el producto, en un estado elemental, evoluciona hacia el resultado que deseamos obtener teniendo en cuenta las necesidades del cliente (las cuales son variables y pueden llegar a mutar una vez que el ciclo de vida haya comenzado). Las etapas de un ciclo de vida en cascada se desarrollan secuencialmente y una vez terminada una no hay vuelta atrás.
- En **ESPIRAL**: es la repetición de una serie de ciclos que reproducen las mismas fases arrojando como resultado un producto ampliando. ¿Hasta qué punto mantener el espiral? Hasta que el riesgo que comporta ciclar una vez

más, el tiempo que insume y los costos que involucra, sean superlativos en vista al beneficio. Por lo tanto la clave de este ciclo de vida es evaluar (analizar) constantemente los costos (y los riesgos) que involucra la construcción del prototipo.

- **PROTOTIPADO:** construcción de un modelo, prototipo o maqueta, es decir, un conjunto de interfaces interconectadas entre sí, sin ningún tipo de procesamiento interno, que por medio de la interacción con el escenario, permiten validar, descubrir e identificar entradas y salidas válidas. Estos son **evolutivos** (se trabaja sobre ese prototipo que se convierte en la solución final) o son **desechables** (se trabaja sobre el prototipo, terminó, se desecha y se hace todo de nuevo).

CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO EN SOFTWARE

Los **CICLOS DE VIDA** son los estados intermedios que atraviesa un objeto/elemento desde que nace hasta que muere.

CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE:

- Todo producto de software nace porque se detecta una necesidad que puede ser satisfecha mediante un producto cuyo lenguaje es comprensible por una computadora.
- Éste avanza hacia la construcción del software, es decir, acaba en la etapa de implementación.

CICLO DE VIDA UTIL DEL SOFTWARE

- Incluye detectar la necesidad, construir, usar, tirar y cambiar el producto; es decir, envuelve todo el proceso que se despliega desde su nacimiento, hasta la muerte y sus estados intermedios.
(Ciclo de vida de desarrollo de software + mantenimiento + sustitución)

Existen tres procesos paralelos al ciclo de vida de desarrollo de software:

GESTIÓN DEL PROYECTO: tiende a articular los procesos del proyecto en un todo más grande, Puede haber muchos proyectos dentro de una misma organización pero solo habrá una gestión de proyecto que los articule a todos.

GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN: conjunto de procesos destinados a asegurar la validez de cualquier producto obtenido durante cualquiera de las etapas de desarrollo de un Sistema de Software, a través de un estricto control sobre los cambios realizados y la disponibilidad constante de una versión estable de cada elemento para cualquier persona vinculada con el desarrollo. Es decir, tiende a arbitrar todo lo que se genera a lo largo del proyecto, por lo tanto se trata de la gestión de los productos intermedios en función del producto terminado.

GESTIÓN DE CALIDAD: se encarga de administrar el nivel de satisfacción tanto de las actividades como del producto. Estas gestiones se realizan sobre todos los componentes del Software. Con **CALIDAD** nos referimos a las características inherentes a un objeto que posibilitan que se cumpla con una serie de particularidades esperadas. Es decir, se trata de encontrar la manera de ofrecer el producto adecuado para satisfacer las necesidades del cliente. Por lo tanto la gestión de calidad se ocupa, pues, de la calidad del PRODUCTO (características y cualidades) y del PROCESO (acciones de transformación y cumplimiento de las expectativas).

EXPECTATIVAS, REQUISITOS Y REQUERIMIENTOS

EXPECTATIVAS: son los deseos que una persona deposita sobre un objeto, sujeto o evento particular. Si estos se materializan se pasa al campo de los requisitos. Las expectativas van cambiando a lo largo del tiempo conforme se transforman nuestras prioridades.

REQUERIMIENTO: conjunto de percepciones externas para que el objeto sea reconocido como lo que es. Es la perspectiva del cliente.

REQUISITO: condición de cumplimiento para poder ser algo. Es decir, son las características inherentes a un objeto para ser considerado como tal. Los requisitos tienen cierta variabilidad en el tiempo y detonan o generan otro conjunto de requisitos asociados a él. En otras palabras, establecen entre ellos un vínculo denominado como **TRAZABILIDAD**, en virtud del cual, al modificar o alterar un requisito, se modifica o alteran aquellos relacionados a él.

La **EDUCCIÓN** (la fuente es un individuo) y la **EXTRACCIÓN** (la fuente es escrita) son técnicas de obtención de información para la definición de requisitos.

TIPOS DE REQUISITOS:

- 1) Según la fuente:
 - a) Definido por el cliente: responde a las percepciones del usuario.
 - b) Definido por el grupo de desarrollo: trasciende las percepciones del cliente, aunque trabaja en base a ellas.
- 2) Según la utilidad:
 - a) Requisito funcional: representa una característica utilitaria sobre el quehacer.
 - b) Requisito no funcional: alude a las características con las que se da cuerpo a ese quehacer.
- 3) Según su nivel de obligatoriedad:
 - a) Requisitos obligatorios: deben cumplirse sin excepción.

b) Requisitos deseados: su ausencia no pone en riesgo los objetivos del proyecto ya que no se vinculan con las características funcionales. Sin embargo, su presencia lo beneficia.

INTRODUCCION A LA ADMINISTRACIÓN Y LAS ORG (CAP 1)

ADMINISTRACIÓN: involucra la coordinación y supervisión de las actividades de otros, de tal forma que estas se lleven a cabo de manera eficaz y eficiente.



EFICIENCIA: obtener los mejores resultados a partir de la menor cantidad de recursos (poco desperdicio). Esta, a diferencia de la eficacia tiene que ver con los medios para que las cosas se hagan.

EFICACIA: realizar aquellas actividades que ayudarán a la organización a alcanzar sus metas. Esta tiene que ver con los fines o los logros de los objetivos de la organización.

GERENTE: es alguien que coordina y supervisa el trabajo de otras personas de tal forma que se logren los objetivos de la organización.

Gerentes de primera línea: nivel más bajo de la administración que dirige el trabajo del personal.

Gerentes de nivel medio: son aquellos que dirigen el trabajo de los gerentes de primera línea.

Gerentes de nivel alto: son responsables de tomar las decisiones de la empresa y de establecer los planes y objetivos que afectan a toda la organización. También se los denominan como CEO, presidente, director, etc.

ROLES GERENCIALES:

- **INTERPERSONALES:** son aquellos que involucran personas (subordinados y personas ajenas a la organización). Estos son: representante, líder y enlace.
- **INFORMATIVOS:** son aquellos que involucran reunir, recibir y transmitir información. Estos son: monitor, difusor y portavoz.
- **DECISORIOS:** conllevan la toma de decisiones o elecciones. Estos son: emprendedor, manejador de problemas, asignador de recursos y negociador.

HABILIDADES DE LOS GERENTES:

TÉCNICAS: son el conocimiento específico del trabajo y las técnicas para realizar competentemente las tareas laborales.

HUMANAS: involucran la capacidad de trabajar bien con otras personas, tanto de manera individual como en grupo.

CONCEPTUALES: son las habilidades que los gerentes utilizan para pensar y conceptualizar situaciones abstractas y complejas. A través de ellas los gerentes ven a la organización como un todo.

FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

Los **GERENTES EJECUTAN 4 ROLES** dentro de la organización:

- 1) **PLANEACIÓN:** consiste en definir los objetivos, establecer estrategias para lograrlos y desarrollar planes para integrar y coordinar las actividades. Es decir, la definición del propósito de una organización y los medios para lograrlo.
- 2) **ORGANIZACIÓN:** consiste en acordar y estructurar el trabajo para cumplir con las metas de la empresa.
- 3) **DIRECCIÓN:** consiste en trabajar con personas y a través de ellas cumplir los objetivos.
- 4) **CONTROL:** una vez que los objetivos y planes están establecidos (planeación), las tareas y acuerdos estructurales dispuestos (organización), y la gente contratada, entrenada y motivada (dirección), debe haber alguna evaluación para ver si las cosas marchan según lo planeado. Para asegurarse que los objetivos se están cumpliendo y que el trabajo se esté llevando a cabo correctamente, los gerentes deben dar seguimiento y evaluar el rendimiento. La función del gerente

GERENTES COMO TOMADORES DE DECISIONES (CAP 6)

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones es un proceso que realizan los gerentes, no es un simple acto de elegir entre alternativas. Este posee ocho etapas:

1. **Identificar el problema:**

Toda decisión inicia con un problema, una discrepancia entre una condición existente y una deseada. La identificación del problema (que es distinto a un síntoma) es algo subjetivo y depende de cada gerente.

2. **Identificación de los criterios de decisión:**

El gerente deberá determinar los criterios de decisión que son importantes o relevantes para resolverlo. Es decir, las cosas que deberá tomar en cuenta para la toma de una decisión.

3. **Ponderación de criterios:**

El gerente le asigna un peso a cada criterio para así priorizar correctamente y luego decidir. Es decir, le otorga a cada asunto la importancia necesaria.

4. **Desarrollo de las alternativas:**

Esta etapa requiere que el tomador de decisiones (el gerente) liste alternativas viables que pudieran resolver el problema.

5. **Análisis de las alternativas:**

Una vez identificadas las alternativas, quien toma las decisiones deberá evaluar cada una por medio de los criterios establecidos en la etapa 2.

6. **Selección de una alternativa:**

Elección de la mejor alternativa (aquella con el total más elevado en la etapa 5 donde se pone en juego la ponderación de la etapa 3).

7. **Implementación de la alternativa:**

Lleva la decisión a la acción al comunicarla a todos los afectados y lograr que se comprometan con ella.

8. **Evaluación de la efectividad de la decisión:**

FORMAS DE LA TOMA DE DECISIONES (RACIONALIDAD, RACIONALIDAD LIMITADA E INTUICIÓN)

Cuando decimos que la **TOMA DE DECISIONES** será **RACIONAL** nos referimos a que se hará la elección de manera lógica y consciente para maximizar su valor. Dicha decisión tendrá que tener una justificación y una demostración bien argumentada. Un tomador de decisiones racional será totalmente objetivo y lógico.

Sin embargo, gracias a la limitación propia del individuo, los gerentes toman decisiones **RACIONALMENTE LIMITADAS** por su capacidad de procesar información. Debido a que no pueden analizar toda la información de todas las alternativas, los gerentes satisfacen en lugar de maximizar. Es decir, aceptan soluciones lo "suficientemente buenas".

La **TOMA DE DECISIONES INTUITIVA** se basa en experiencia, sensaciones y opiniones acumuladas. Esta puede complementar tanto las decisiones racionales como las decisiones racionalmente limitadas.

TIPOS

- a) **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.
- b) **NO PROGRAMADAS**: son decisiones únicas y no recurrentes que requieren una solución a la medida. Se utilizan cuando los problemas son nuevos o inusuales (no son estructurados) y para los cuales la información es ambigua o incompleta.

CONDICIONES

- **RIESGO**: condiciones en las que el tomador de decisiones puede estimar la probabilidad de ciertos resultados.
- **CERTIDUMBRE**: El gerente de antemano, conoce los resultados de todas las alternativas.
- **INCERTIDUMBRE**: situación en la que un tomador de decisiones no tiene certidumbre ni estimaciones probabilísticas razonables a la mano. Es decir, el gerente posee una falta de certeza sobre los resultados de las alternativas adoptadas. En ella la elección de alternativas se ve influenciada por la limitada cantidad de información disponible y por quien tome la decisión. Un gerente optimista tenderá por una opción maximax (maximizar el rendimiento lo máximo posible) y uno pesimista tenderá a una opción minimax (maximizar el rendimiento mínimo posible) y un gerente que desea reducir al mínimo sus resultados inevitables elegirá la última opción.

ESTILO DE TOMAS DE DECISIONES, ERRORES Y PREJUICIOS

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

Errores y prejuicios en el procesamiento y evaluación de la información:

- 1) Exceso de confianza (visiones no realistas)
- 2) Beneficios inmediatos (satisfacción a corto plazo en vez de a largo plazo, que puede ser una mejor alternativa)
- 3) Efecto ancla (tomadores de decisiones que únicamente se quedan con la información inicial)
- 4) Percepción selectiva (interpretan situaciones basadas en percepciones erróneas)
- 5) Prejuicio de confirmación (desechan información que contradice sus juicios previos)
- 6) Prejuicio de contextualización (resaltan ciertos aspectos y excluyen otros)
- 7) Prejuicio de disponibilidad (Capacidad distorsionada de recordar ciertos eventos)
- 8) Representación (decisiones evaluadas por eventos parecidos a otros)
- 9) Casualidad (los tomadores de decisiones le dan sentido a eventos casuales)
- 10) Costos irreversibles (los gerentes se fijan en pérdidas pasadas en lugar de mirar hacia el futuro)
- 11) Egoísmo (toman el crédito por los triunfos y culpan a factores externos por los fracasos)
- 12) Prejuicio a la retrospectiva (tendencia de creer falsamente que luego de saber un hecho, podría haberlo hecho bien)

FUNDAMENTOS DE LA PLANEACIÓN (CAP 7)

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 (saber el objetivo y que hacer para que este se cumpla)
- Reducir incertidumbre (ven a futuro, anticipan el cambio)
- Minimizar el desperdicio y la redundancia (volver obvias a las ineficiencias para así corregirlas y eliminarlas)
- Establecer los objetivos o estándares utilizados en el control

OBJETIVOS Y PLANES

OBJETIVOS (metas): resultados o propósitos deseados que guían las decisiones de la administración y forman los criterios contra los cuales se miden los resultados. Es por esto que son las bases de la planeación (son necesarios) al ser los **PLANES** documentos que se describen como se lograrán los objetivos.

Tipos de objetivos:

- a) **ESTABLECIDOS**: declaraciones oficiales de lo que dice una organización que son sus objetivos, así como lo que quiere que las partes interesadas crean.
- b) **REALES**: objetivos que la organización en realidad persigue y son definidos por las acciones de sus miembros (las acciones definen prioridades).

Tipos de planes:

- a) **ESTRATÉGICOS**: se aplican a toda la organización y establecen sus objetivos generales. Son amplios.
- b) **OPERACIONALES**: abarcan un área operativa particular de la organización. Son limitados.
- c) **ESPECÍFICOS**: están claramente definidos y que no dan lugar a interpretaciones
- d) **DE LARGO PLAZO**: su período es mayor a tres años.
- e) **CORTO PLAZO**: abarcan un año o menos.
- f) **DIRECCIONALES**: son flexibles y establecen pautas generales.
- g) **ÚNICO**: se utiliza una sola vez y está diseñado específicamente para lograr las necesidades de una situación única.
- h) **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**, los objetivos establecidos por los gerentes de alto nivel fluyen hacia abajo en la organización y se convierten en sub-objetivos para cada área de la organización.

CADENA DE MEDIOS Y FINES: red integrada de objetivos en los que el cumplimiento de los objetivos del nivel alto están ligados a objetivos de nivel bajo, los cuales sirven como medios para su cumplimiento.

ADMINISTRACIÓN POR OBJETIVOS: 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.

OBJETIVOS BIEN DISEÑADOS

- **ESPECÍFICOS:** deben establecer el estado que se desea alcanzar, limitándose a elementos esenciales que definen el propósito y el destino esperado y apelando a la univocidad de interpretaciones
- **SON MENSURABLES Y CUANTIFICABLES**
- **PLANIFICADOS:** señalan claramente sus plazo
- **REALISTAS:** deben ser difíciles pero posibles
- **CONSENSURADOS:** todos los participantes de la organización deben ser conscientes de ellos y tener en cuenta su importancia.

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA (CAP 8)

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA: es lo que hacen los gerentes para desarrollar las **ESTRATEGIAS DE UNA ORGANIZACIÓN**, es decir, los planes respecto a la manera en que la organización hará cualquier cosa que sea necesario hacer en el negocio. La administración estratégica involucra todas las funciones de la administración: planeación, organización, dirección y control.

MODELO DE NEGOCIO: es la manera en que la compañía va a ganar dinero. Éste se enfoca en dos factores:

- 1) Si los clientes valorarán lo que produce la compañía.
- 2) Si la compañía puede ganar dinero produciéndolo.

PROCESO DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

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

- 1) **IDENTIFICAR LA MISIÓN** (la declaración de su propósito que obliga a los gerentes a identificar qué es lo que tiene que hacer una organización en el negocio) actual de la organización, sus objetivos y estrategias.
- 2) **REALIZAR UN ANÁLISIS EXTERNO:** se deben examinar los entornos generales como específicos para revisar las tendencias y los cambios. De esta manera averiguar las **OPORTUNIDADES** (tendencias positivas en el ambiente externo) que la organización puede explotar y las **AMENAZAS** (tendencias negativas en el entorno externo) con las que se puede encontrar.
- 3) **REALIZAR UN ANÁLISIS INTERNO:** el cual proporciona información importante sobre los **RECURSOS** (activos que se utilizan para desarrollar, manufacturar y entregar los productos a sus clientes) y **CAPACIDADES** específicas (aptitudes y habilidades para realizar las actividades necesarias de un negocio) de una organización. Los gerentes deben ser capaces de identificar, en esta etapa, las **FORTALEZAS** (actividades que la organización realiza correctamente) y **DEBILIDADES** (actividades que la organización no realiza bien) de la organización.

A la combinación de los análisis interno y externo de los llama **ANÁLISIS SWOT** (análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas). Esta herramienta para el análisis del contorno tanto interno como externo de la empresa también se lo denomina como FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Otras herramientas para el análisis del contorno son la Cruz de Poder (que permite: saber en qué sector del mercado se encuentra posicionada la organización, su entorno, como maximizar sus recursos y obtener ventajas competitivas) y la matriz BCG.

- 4) **FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS:** a partir de los análisis realizados, los gerentes están listos para formular estrategias apropiadas que exploten las fortalezas y las oportunidades de la organización, amortigüen o protejan a la organización de las amenazas externas, o corrijan las debilidades críticas internas que posee.
- 5) **IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS**
- 6) **EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

ESTRATEGIAS CORPORATIVAS

ESTRATEGIA CORPORATIVA: es aquella que especifica en cuáles negocios entrará la compañía o en cuáles desea entrar, y que es lo que desea hacer con dichos negocios. Se basa en la misión y en los objetivos de la organización y las funciones que desempeñará cada unidad de negocio de la organización.

TIPOS

- **ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO:** estrategia corporativa que se utiliza cuando una organización desea expandir el número de mercados atendidos o los productos que oferta, ya sea a través de sus negocios actuales o a través de negocios nuevos. Gracias a este tipo de estrategia una organización puede aumentar sus ingresos, el número de empleados o su participación en el mercado.
- **CRECIMIENTO INTEGRAL:**
 - **VERTICAL:**
 - Hacia atrás:* la organización se convierte en su propio proveedor y así puede controlar sus entradas.
 - Hacia delante:* la organización se convierte en su propio distribuidor y es capaz de controlar sus salidas.
 - **HORIZONTAL:** cuando una compañía crece combinándose con sus competidores.
 - **DIVERSIFICACIÓN:** combinación de compañías de industrias diferentes (relacionadas o no relacionadas)
- **ESTRATEGIA DE ESTABILIDAD:** Estrategia corporativa en la cual una organización continúa realizando lo que comúnmente hace
- **ESTRATEGIA DE RENOVACIÓN:** Estrategia corporativa que busca detener la caída del desempeño (al encontrarse la organización en problemas). Estas pueden ser:
 - **DE REDUCCIÓN:** estrategia de corta duración utilizada para problemas menores de desempeño. Ésta ayuda a una organización a estabilizar las operaciones, revitalizar los recursos y las capacidades de la organización y prepararla para competir nuevamente.
 - **DE RECUPERACIÓN:** estrategia que consiste de medidas drásticas.
En ambas estrategias los gerentes llevan a cabo operaciones de reducción de costos y de reestructuración de la organización.

MATRIZ BCG

MATRIZ BCG: herramienta de las estrategias corporativas que proporciona un marco de trabajo para comprender distintos negocios y ayuda a los gerentes a establecer prioridades para la asignación de recursos. Ésta presenta un eje horizontal que representa el segmento del mercado (alto o bajo), y un eje vertical que indica el crecimiento anticipado de mercado (alto o bajo). Una unidad de negocio se evalúa con el análisis SWOT y se coloca dentro de una de las cuatro categorías. A partir de esta matriz surgen 4 tipos de negocios:

ESTRELLAS: industrias de alto crecimiento y con una elevada cuota de mercado, pero aunque son rentables requieren mucha inversión. "Brillan" pero se los desplaza fácilmente. COCA ZERO

VACAS LECHERAS: negocios con baja tasa de crecimiento y alta tasa de participación en el mercado. Estas constituyen los negocios más rentables por lo que deben ser "ordeñadas" para generar tanto dinero como sea posible. La tendencia es no innovar y mantener la cuota del mercado actual (alta rentabilidad con baja inversión). COCA COLA.

SIGNOS DE INTERROGACIÓN: tienen una reducida cuota de mercado pero son de alto crecimiento., por lo que consumen gran cantidad de inversiones. Estos negocios son no explorados o no explotados pero poseen un gran potencial para ganar cuota de mercado y convertirse en estrellas. SPRITE.

PERROS: son aquellos negocios con baja tasa de crecimiento y segmento de mercado (se encuentran estancados). Sin embargo, a largo plazo pueden ser rentables. COCA COLA LIGHT.

ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD

ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD: es una 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.

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 Y DISEÑO ORGANIZACIONAL (CAP 9)

ORGANIGRAMA

ORGANIGRAMA: es la representación parcial (debido a que toda la información de la estructura formal no se puede graficar en un único gráfico) mediante un diagrama, de la estructura formal de una organización, en él se muestran las funciones, sectores, jerarquías y dependencias internas.

- Ventajas:
 - i) Mostrar parte de la estructura formal de una organización.
 - ii) Sacar a relucir defectos de la organización.
- Desventajas
 - iii) No se puede visualizar la totalidad de la organización al ser representaciones parciales
 - iv) Son estáticos, mientras que las organizaciones son cambiantes y por esta razón pueden quedar rápidamente desactualizados.

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.

DEPARTAMENTALIZACIÓN: Es la agrupación de actividades o tareas con un criterio predeterminado. Se emplean de acuerdo a las necesidades organizacionales.

Criterios de Departamentalización:

- 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.

CADENA DE MANDO: línea de autoridad que se extiende de los niveles más altos de la organización hacia los más bajos, lo cual especifica 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, DESCENTRALIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN

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: se refiere a que tan estandarizados se encuentran los trabajos de una organización y hasta qué grado las reglas y procedimientos guían el comportamiento de los empleados.

ESTRUCTURA MECANISTA Y ORGÁNICA

ORGANIZACIÓN MECANICISTA: diseño organizacional rígido y muy controlado que se caracteriza por una gran especialización, departamentalización rígida, limitado tramo de control, alta formalización, una red de información limitada y poca participación de los empleados de niveles inferiores en la toma de decisiones

ORGANIZACIÓN ORGÁNICA: diseño organizacional muy adaptable y flexible (trabajos no estandarizados que varían según lo que necesite la organización, personal muy capacitado y con poder para la toma de decisiones, posee reglas formales mínimas y poca supervisión inmediata).

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.

CURSOGRAMAS

CURSOGRAMAS: herramientas de trabajo para un ingeniero en sistemas que representa gráficamente el movimiento de los documentos correspondientes a un procedimiento, incluyendo los acontecimientos, acciones u operaciones que tienen lugar en el proceso analizado.

Sus limitaciones y desventajas son:

- 1) Son estáticos, mientras que la dinámica de los sistemas implica procesos cambiantes, y por esta razón pueden quedar rápidamente desactualizados.
- 2) Las normas no especifican cómo manejar la información proveniente de faxes, llamadas, mails, entre otras.
- 3) No permite diferenciar documentos lógicos de documentos físicos ya que se grafican de igual modo.
- 4) Son representaciones parciales.
- 5) Incluyen la subjetividad que implica un recorte de la realidad.

Sus ventajas son:

- 1) Permite detectar errores en procedimientos y en los controles e identificar inconsistencias en los procesos.
- 2) Facilita la visualización de los procedimientos organizacionales.

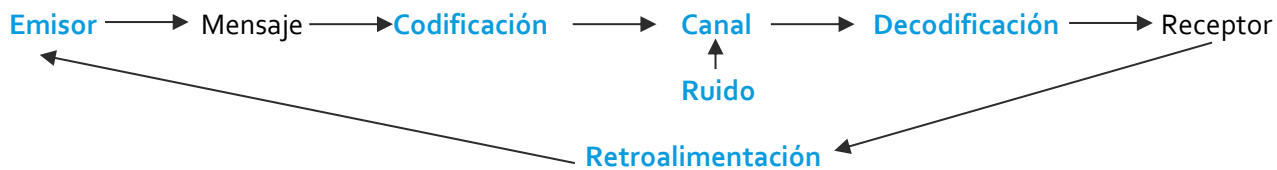
LOS GERENTES Y LA COMUNICACIÓN (CAP 14)

COMUNICACIÓN: transferencia y la comprensión de significados. Esta puede ser **INTERPERSONAL** (entre dos o más personas) u **ORGANIZACIONAL** (que incluye a todos los patrones, redes y sistemas de comunicación en una organización). Sus funciones en una organización son:

- Control (del comportamiento del empleado u otra persona)
- Motivación (aclara a los empleados lo que se debe hacer, que tan bien lo están haciendo y lo que se puede hacer para mejorar el desempeño si es que no está a nivel idóneo).
- Expresión emocional (alivio al poder manifestar los sentimientos y para satisfacer las necesidades sociales).
- Proporciona información (que se necesita para la realización de las tareas en una organización)

El **LENGUAJE CORPORAL** que incluye gestos, expresiones faciales y otros movimientos que expresan un significado es verdaderamente importante a la hora de comunicarse.

PROCESO DE COMUNICACIÓN INTERPERSONAL



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

CODIFICACIÓN: conversión del mensaje a una forma simbólica que el receptor luego **DECODIFICA**, es decir, traduce para poder interpretarlo.

BARRERAS PARA LA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL EFECTIVA.

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

EMOCIONES: la forma de sentir del receptor a la hora de recibir el mensaje influye en la manera en que lo interpreta.

SOBRECARGA DE INFORMACIÓN: situación en la cual la información excede la capacidad de procesamiento de una persona.

ACTITUD DEFENSIVA: ocurre cuando el receptor siente que se lo está amenazando y por lo tanto toma una actitud defensiva que dificulta la comunicación efectiva y reduce la habilidad de entendimiento entre las partes.

LENGUAJE Y CULTURA NACIONAL: necesariamente el receptor y el emisor deben entenderse, por lo cual el lenguaje y otros aspectos culturales de cada uno son importantes a la hora de la comunicación.

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.

DIRECCIÓN DEL FLUJO DE LA COMUNICACIÓN:

Hacia abajo: Fluye de un gerente a los empleados

Hacia arriba: Fluye de los empleados a los gerentes

Horizontal: Se da entre los empleados en un mismo nivel organizacional

Diagonal: Cruza las áreas de trabajo y los niveles organizacionales.

REDES DE COMUNICACIÓN

CADENA: red de comunicación que fluye de acuerdo con la cadena formal de mando, tanto hacia abajo como hacia arriba.

RUEDA: red de comunicación que fluye entre un líder claramente identificable y otras personas en un grupo o equipo de trabajo.

TODO CANAL: red de comunicación que fluye entre todos los miembros de un equipo de trabajo.

RADIOPASILLO: red informal de comunicación organizacional de gran importancia dado que actúa como un sistema de filtrado de retroalimentación, destaca aquellos asuntos desconcertantes que nos empleados consideran importantes. Esta no puede ser eliminada y los gerentes deben aprender a “manejarlo”.

METODOLOGÍA PARA LA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN (PAG 117 A 152)

La **METODOLOGÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN** es una **METODOLOGÍA** (conjunto de pasos en un orden determinado que permiten el logro de un objetivo) para poder construir un artefacto que con su buen uso, permite la resolución de problemas en el campo de los sistemas de información.

Enumere y explique brevemente las etapas de la metodología de sistemas de información

ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- 1) **RECONOCIMIENTO:** es la primera aproximación a la organización, al problema y al sistema de información actual.
 - Implica un primer contacto con la organización (su tamaño, distribución geográfica), su estructura (formal o informal), su cultura (inclusive una reseña histórica), sus necesidades e intereses, permite establecer los límites necesarios para identificar desde y hasta donde trabajar, definir los objetivos principales y planificar el relevamiento. Además analiza y determina los elementos con los cuales se va a desarrollar el sistema.
 - Sus objetivos son: conocer la necesidad del cliente y sus expectativas, la estructura de la organización, fijar los objetivos principales y planificar el relevamiento así como también las áreas afectadas por la problemática del usuario y establecer las restricciones del proyecto.
 - Para poder acceder a todo ello se utilizan técnicas de recolección de información y herramientas tales como entrevistas, cuestionarios, y observaciones a través de las cuales puede accederse la documentación del negocio en la que se describe la misión, la visión, sus valores, su política y estrategia, además de cómo se encuentra estructurada (a través de organigramas, manuales de procedimientos, modelos de procesos o eventos). Las actas de reunión constituyen un instrumento indispensable, ya que permiten documentar la información recibida y a la vez validar su contenido al recibir el informe de cada uno de los participantes de la reunión.
 - Durante el reconocimiento se elaboran los informes necesarios, en los cuales no pueden faltar: objetivos del informe, del proyecto y del cliente; breve reseña histórica del cliente; tamaño estructura y dispersión geográfica (cantidad de personal, estructura jerárquica, ubicación geográfica, transacciones, principales clientes y proveedores), área involucrada en el proyecto y adicionalmente: anexos, diagramas, fotos, matrices etc.
 - Las técnicas para obtener información son:
 - Estructura de la organización.
 - Áreas
 - Distribución física
 - Documentación (dentro de las cuales se encuentra el informe de reconocimiento y los organigramas).

- 2) **RELEVAMIENTO:** Implica obtener mayor cantidad de información de la organización para realizar un modelo cercano a la realidad.
- Su objetivo es la construcción de un modelo de la realidad de la organización, ahondando en los procesos involucrados, en base al cual se pueda realizar un diagnóstico que determine las causas que dan origen al problema y así poder definir y establecer alternativas de solución. Para ello lo primero es la recolección de los antecedentes, que permiten conocer en detalle y profundamente a la organización, las falencias en su funcionamiento cotidiano y principalmente el modo en que el sistema de información se desarrolla en la actualidad y la forma en que el cliente desearía que se comporte. Lo segundo consiste en el análisis de esa información recolectada para finalmente poder modelar.
 - Para acceder a todo formalismo utilizado en la organización se utilizan técnicas de recolección de información y para registrar la información necesaria para la construcción de un modelo de análisis (de realidad) se utilizan las técnicas de documentación.
 - La herramienta más preponderante es la entrevista en todas sus variantes. Puede resultar provechoso también tener acceso a las características de la empresa por medio de organigramas, manuales institucionales o glosarios de la empresa en los que se encuentran definidos los objetivos, misión, visión y políticas generales, es decir toda documentación existente en la empresa puede servir como fuente.
 - Las herramientas de modelado son usadas para reflejar la actividad y hacer un diagnóstico, por ende, tendrán una técnica particular asociada, que en algunos casos podrá diferir de la técnica usada para la misma herramienta en una fase posterior
 - Para las técnicas utilizadas para obtener información, las herramientas asociadas son:
 - Entrevista (ya sea con medos inductivos, deductivos o mixtos)
 - Tipo de preguntas (abiertas como cerradas)
 - Tipo de información
 - Cualitativa al expresar ideas, opiniones o valoraciones.
 - Cuantitativa: donde se dan datos exactos.
 - Investigación de la organización (por diferentes medios).
 - Observación (intrusiva o no).
 - Para las técnicas para obtener documentación, las herramientas asociadas son:
 - Cursogramas.
 - Informes
 - Manuales de procedimientos, de usuario o de reunion
 - Tabla de decisión
 - DFD (diagrama de flujo de datos)
 - DER (diagrama de entidad y relación)
 - Casos de uso
- 3) **DIAGNÓSTICO:**
- Tiene por objetivo reconocer el problema, determinar las causas que le dan origen y establecer las alternativas de solución posibles (consensuadas con el cliente para arribar a propuestas con sustento válido)¹ Se hace en base al modelo de análisis construido y debe ser lo suficientemente objetivo y riguroso para hacer un juicio de valor correcto, eficaz y eficiente, y con el fin de encontrar los verdaderos problemas que afectan a la organización.
 - Los principales métodos usados para el diagnóstico son:
 - -métodos sociotecnico de sistemas: toda organización es un sistema compuesto por subsistemas, se pretende determinar qué relaciones existen entre cada subsistema.
 - -método Gap analysis: trabaja en la diferencia entre lo que un organización consigue y lo que pretende conseguir, detectando problemas ocultos entre los síntomas.

- -método de análisis de campo de fuerzas: considera que hay fuerzas trabajando en direcciones opuestas, operando sobre el comportamiento de las personas miembro de una organización. Estas fuerzas se definen de acuerdo a que su influencia impacte a favor del cambio: "facilitadoras" o en contra del cambio "limitadoras" lo que se pretende es incrementar la incidencia de las facilitadoras y reducir la concurrencia de las fuerzas limitadoras.
 - Para documentar la información se prefieren herramientas como gráficas de procesos de decisiones programadas, análisis matricial de variaciones, diagramas.
 - Se pueden identificar dos tipos de diagnóstico:
 - - *diagnóstico funcional* evalúa la estructura interna formal e informal del sistema de comunicación y los diferentes canales de comunicación organizacionales.
 - - *diagnóstico cultural*: descubre los valores y principios intrínsecos de la organización cuan conocidos y compartidos son por los miembros de la organización y si estos efectivamente adhieren a tales valores y hacer de su comportamiento algo fiel y congruente.
- 4) **Estudio de factibilidad:** se evalúa junto con el cliente las alternativas de solución, según criterios económicos, financieros, técnicos, operativos, políticos, legales, etc.
- El estudio de factibilidad entonces tiene por objetivo analizar de forma individual cada una de las alternativas posibles para elegir la más viable de acuerdo a criterios consensuados con la organización, sin embargo sea cual fuere la opción escogida, ésta impulsara la creación de un proyecto integral.
 - Entonces, tras el análisis de las alternativas se procede a la elección de la mejor propuesta la cual podrá estar compuesta por una variedad de elementos tales como: compra o alquiler de Hardware; compra, adaptación o desarrollo de software; capacitación, formalización de procesos no informatizados; tercerización de procedimientos, telecomunicaciones, entre otros. Cada uno de estos componentes (que constituyen una herramienta indispensable para esta etapa) genera su grupo de proyectos. El análisis de tales alternativas se realiza a través de técnicas tales como cuadros de doble entrada de ponderación que verifican en primer lugar el modo en que cada una cumple con los objetivos definidos.
 - Tipos de estudio de factibilidad
 - *Técnico*: evalúa si el producto solución es técnicamente implementable desde el punto de vista de la funcionalidad, el rendimiento y las restricciones. Se analiza software Hardware, para verificar si cuentan con las capacidades, funcionalidades y características necesarias para soportar la solución propuesta. Se incluyen las evaluaciones sobre el personal de la organización y su experiencia técnica para desarrollar, implementar, operar y mantener la solución propuesta, y, en caso de que esté evaluación resulta negativa, se observa qué capacidad organizacional tiene para conseguirlo.
 - *Operativo*: se valora la capacidad organizacional para hacer frente al cambio incluyendo aspectos políticos y legales.
 - *Económicos*: se pondera si es necesaria la implementación del nuevo producto solución, de acuerdo a una relación costo-beneficio.
- 5) **DISEÑO:**
- El objetivo de esta etapa es el construir 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.
- Las herramientas de diseño pueden repetirse, asimilándose a las de Relevamiento, pero con un resultado distinto en relación con las limitaciones de las tecnologías propias de la solución elegida. Estas pueden ser: Lenguaje de Modelado Unificado (UML), diagramas entidad relación, diagrama estructurado, normalización, diccionario de datos, etc.
- Métodos de diseño
 - *Analizar y diseñar procesos:* para determinar el modo en que debe funcionar el producto solución, se toman en cuenta las operaciones del negocio y los requerimientos del funcionamiento definidos en la primera fase y actualizados a las etapas en las etapas posteriores
 - *Analizar y diseñar datos:* con los requerimientos de información definidos se organizan los distintos modelos de datos que ayuden a diseñar la base de datos para que la solución se ajuste al modelo y funcionamiento.
 - *Diseñar y organizar los componentes físicos:* teniendo en cuenta todos los componentes físicos que hagan posible el funcionamiento del sistema de información de acuerdo al modelo de funcionamiento.
 - *Planificar el desarrollo de los componentes físicos:* actividad en la cual se planifica la forma en que pueden ser construidos e implementados los componentes físicos de una forma rápida y productiva.
- 6) **DESARROLLO:** tiene por objetivo 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 a cabo lo propuesto en la etapa anterior.
- Este comprende la confección de documentos y formularios, manuales de normas y procedimientos administrativos. Asimismo, involucra los primeros pasos del proceso de capacitación del personal, preparación de locales e instalación de redes y quipos, que culmina en la etapa de Implementación.
- Con la intención de vislumbrar problemas no previstos en el funcionamiento se realizan pruebas que detectan fallas de diseño o fallas de construcción, en base la falla detectada se investigan las razones y se toman las acciones correctivas necesarias.
- 7) **PRUEBA:**
 - Esta etapa se propone como por objetivo 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:
 - a. -Caja negra: se validan entradas contra salidas, dejando de lado el proceso que lo transforma.
 - b. -Caja blanca: se valida la entrada y se analizan los pasos que llevan a transformarla en salida.
 - Entre las actividades que se desarrollan en esta etapa se encuentran:

Planeación de pruebas: se llevan a cabo las primeras actividades correspondientes al proceso de pruebas cuyo resultado es un entregable llamado “plan de pruebas” conformado mínimamente por:

- c. -*Alcance de prueba:* se determina qué funcionalidades del producto o software se someterán a la prueba.
- d. -*Tipos de pruebas:* se debe determinar qué tipos de pruebas requeriría el producto.
- e. -*Estrategia de prueba:* se determina a través de un análisis de riesgo cuáles serán las funcionalidades sobre las que se hará foco.
- f. -*Criterios de salida:* se deben definir, para cada nivel de pruebas a ejecutar, bajo qué condiciones se estima que una actividad de pruebas fue finalizada.

-Diseños de prueba: Tras aprobarse el plan de pruebas, se debe realizar el análisis de la documentación generada a efectos de iniciar el proceso de los casos de prueba.

-Ejecución de las Pruebas: se inicia con la creación de los datos de prueba necesarios para ejecutar los casos de prueba diseñados. La ejecución de casos puede ser manual o automatizada. Los fallos se documentan y se registran en una herramienta que permita gestionar los defectos. Corregido el defecto en su respectivo proceso de depuración, se necesita realizar un retest para confirmar que el fallo fue solucionado. Por último es indispensable ejecutar un ciclo de regresión que permite a garantizar que los que los defectos corregidos en el proceso de depuración no hayan desencadenado otro tipo de defectos en el sistema de información.

Medición de la seguridad en los modelos de prueba: se encarga de verificar que los mecanismos de protección incorporados, serán una protección efectiva.

En cuanto a las técnicas pueden enumerarse:

- g. - *Revisiones formales:* de casos de estudio donde se planifican con anterioridad las entradas y salidas esperadas.
- h. - *Pruebas de unidad o módulo:* se analiza el funcionamiento de cada módulo definido anteriormente.
- i. - *Pruebas de integración:* pretende ver las relaciones que se establecen entre los diferentes módulos definidos.
- j. - *Pruebas de sistema:* Busca los errores del sistema de información en su entorno de funcionamiento.
- k. - *Pruebas de aceptación:* se hace participar al usuario en el proyecto.

La herramienta por excelencia es el Sistema de Seguimiento de Errores, aplicación diseñada para asistir a las personas involucradas en el desarrollo y uso de sistemas informáticos en el seguimiento de los defectos de software.

8) IMPLEMENTACIÓN: es la fase dedicada a instalar la propuesta, desarrollada y previamente probada, en la organización.

La implementación de la solución implica la desactivación de los sistemas previos, por lo que la resistencia al cambio suele ser la respuesta más frecuente por parte de los usuarios.

La puesta en marcha de una solución necesita de una adaptación paulatina. Por tal motivo, en algunos casos, es recomendable el funcionamiento temporal de las dos opciones en paralelo a fin de lograr la confianza requerida para, progresivamente, incorporar la solución y matizar el rechazo. Otro modo es el de la insistencia en una capacitación completa y apropiada para todos los usuarios del nuevo artefacto.

Entre las herramientas que se utilizan en esta etapa se pueden mencionar:

-Software: para hacer efectiva la logística, metodología o controles de requerimientos de la solución.

-Hardware: proporciona capacidad de cálculo y funciones rápidas exactas y efectivas.

-Personal: operadores o usuarios de la solución.

-Bases de datos: colección de información organizada y enlazada.

-**Documentación:** manuales y formularios que detallan, describen o instruyen sobre el empleo y operación de la solución.

-**Procedimientos:** se definen el uso específico de cada elemento o componente del sistema-solución.

Las técnicas a emplear están integradas por:

-**Compromiso de la alta gerencia:** para conseguir el apoyo necesario para la implementación del proyecto.

-**Planes anticipados:** para minimizar las eventualidades durante la implementación.

-**Selección de la aplicación inicial correcta:** es decir aquella que reúne gran visibilidad, gran potencial de proceso y tiempo breve. Cuando la solución implica la implementación de una nueva tecnología permite demostrar sus beneficios y crear confianza.

-**Implementación de abajo hacia arriba:** Empezando por los niveles más bajos de la organización y progresivamente, extenderse hasta cubrir los niveles superiores.

-**No subestimar la inercia:** es decir la resistencia a los cambios en el estado habitual de las cosas.

-**Despersonalización del conflicto:** adoptar un punto de vista común con el usuario para analizar conjuntamente si el modelo es correcto.

9) **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 dando respuesta a nuevos requerimientos o a innovaciones en la tecnología.

-*Acciones adaptativas:* realizan los cambios surgidos una vez que el usuario ha incorporado la solución al ejercicio de su rutina.

Importancia de un mantenimiento:

-Si no hay apoyo continuo, el sistema puede dejar de funcionar.

-Un soporte continuo permite a los usuarios el uso adecuado del sistema.

-Permite realizar ajustes necesarios para que aún cuando el ambiente cambie, se pueda hacer uso eficiente de los recursos del sistema.

Dificultades encontradas:

-Documentación inadecuada, obsoleta o inexistente.

-Componentes complejos.

-Componentes mal estructurados.

-Poca familiaridad de las aplicaciones.

- Presión del tiempo.
- Falta de comunicación y participación de los usuarios.
- Gran cantidad de requerimientos.
- Gran cantidad de parches.

Uno de los desafíos más grandes que debe enfrentar el campo disciplinar, es el de generar una cultura sobre el mantenimiento de los desarrollos y una conciencia asociada a que la persistencia es lo que hace que un producto sea útil.

Las herramientas CASE son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software, reduciendo el costo en términos de tiempo y dinero. Al utilizar herramientas CASE cambia radicalmente la manera en la que el código y la documentación de los programas son modificados y actualizados, el mayor beneficio es que el mantenimiento de los sistemas es realizado en el nivel más alto de la abstracción de los sistemas y no en el nivel más bajo.

10) SUSTITUCIÓN: consiste en la salida, baja o cancelación de la solución implementada. Consta de migraciones, conversión de procedimientos, interconexión de sistemas informáticos, etc.

Las razones de la sustitución pueden responder a factores económicos, tecnológicos, culturales, políticos, operativos o a una suerte de combinación entre ellos.

Siempre es conveniente planificar la salida con la mayor antelación posible y prever su ejecución paulatina y por etapas para minimizar el impacto del corte en los usuarios.

11) Existe una etapa opcional que se efectúa siempre y cuando el producto solución incluya desarrollo de software, y es la definición de requisitos informáticos, que tienen lugar luego del estudio de factibilidad y antes del diseño, entre sus objetivos se encuentran establecer los requisitos software y formalizarlos, evaluar la viabilidad del sistema, establecer la arquitectura del desarrollo, efectuar estudios operativos económicos y administrativos en el marco del desarrollo del software previsto y atendiendo a la solución general propuesta.

LIBRO ROSA PÁG 41 A 80

SUBSISTEMAS CORPORATIVOS

SISTEMAS DECISIONAL: la interacción de los Sistemas Operativos (actividades que realiza la organización) y los Sistemas de Recursos (recursos que posee la empresa) se realiza en un proceso regido por las decisiones que se toman en los distintos niveles. Este entramado de decisiones que atañe a cada sector de la organización constituye el Sistema Decisional, que se instrumenta a través de los siguientes **SUBSISTEMAS QUE LE DAN CUERPO A TODA ORGANIZACIÓN:**

- Planificación
- Decisión
- Información
- Control

PLANIFICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

La **PLANIFICACIÓN** es el proceso consciente y sistemático diseñado por los niveles superiores de la organización para la toma de decisiones sobre los cursos de acción. Ésta se concreta al definir los objetivos (el fin que se desea conseguir),

establecer estrategias (cursos de acción a largo plazo para alcanzar los objetivos fijados) y desarrollar planes (descripción del modo y asignación de los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones establecidas en la estrategia) que permitan coordinar las líneas de acción futuras.

INSTRUMENTOS QUE PERMITEN ORIENTAR LOS CURSOS DE ACCION PERO NO SON PLANES:

POLÍTICAS: definiciones generales dispuestas por la dirección de la organización. Conforman una declaración que establece criterios orientativos, guías a seguir.

PROYECCIÓN: predicción objetiva de índole cuantitativa sobre comportamientos futuros basada en conductas pasadas mediante la aplicación de métodos estadísticos.

PRONÓSTICO: predicción subjetiva que pone en juego no solo los datos concretos sino que hace valer las apreciaciones del analista o decisor

PROCEDIMIENTO: regla a seguir que consiste en la definición pormenorizada de los pasos necesarios para poder ejecutar procesos de trabajo.

PROYECTO: nexo en que confluyen propósito y procedimiento para materializar una decisión a largo plazo.

PLANIFICACIÓN POR NIVELES:

- **NIVEL CORPORATIVO:** involucra decisiones que la Dirección elabora en torno a las estrategias globales de la empresa, su misión y su estructura.
- **UNIDAD DE NEGOCIOS:** los Gerentes de División son los responsables de tomar las decisiones que atañen a las estrategias y los objetivos propios de esa división y la forma de llevarlos a cabo
- **PLANIFICACIÓN FUNCIONAL:** es aquella que despliegan los Directores o Jefes de Departamento en función de las acciones que deben realizarse dentro del ámbito profesional.

PRINCIPIOS DE COMPORTAMIENTO INNOVADOR

- **EL PRINCIPIO PARTICIPATIVO:** consiste en involucrar a los miembros de la organización con la finalidad de que conozcan la misión, los objetivos y políticas globales, y se identifiquen entre ellos.
- **EL PRINCIPIO DE LA CONTINUIDAD:** alude al carácter dinámico del planeamiento, es decir, a las acciones de actualización y ajuste.
- **EL PRINCIPIO HOLISTICO:** consiste en la coordinación e integración de los planes de toda la organización para que existe la interdependencia entre los distintos niveles organizacionales.

TIPOS DE PLANES:

- **Según su alcance:**
 - o **Estratégicos:** se refieren a toda la organización y establecen los objetivos generales.
 - o **Operacionales:** son limitados a cada sector de la organización.
- **Según el tiempo:**
 - o **A largo plazo:** no inferiores a 5 años
 - o **Anual o de gestión**
 - o **A corto plazo u operativos:** comprenden lapsos inferior al año
- **Según los temas a abordar:**
 - o **Direccionales:** de acciones globales

- **Específicos:** de asuntos concretos
- **Según la frecuencia de la utilización:**
 - **De uso único:** diseñado para una respuesta a una situación especial y única.
 - **Permanente:** se utiliza de manera reiterada para acciones repetidas.

CONTROL

El proceso del **CONTROL** constituye el momento de la supervisión, es la etapa en la que se compara el estado real con el planificado, identificando los desvíos que es preciso corregir. La finalidad de esta etapa es la de contribuir al cumplimiento de objetivos y misión organizacionales, estableciendo marcaciones y ajustes que encaminen el funcionamiento organizacional

Sus etapas son:

- **MEDICIÓN:** para identificar el estado real de la organización. Para esto se obtiene la información necesaria para determinar el rendimiento organizacional y se terminan los criterios de control
- **COMPARACIÓN:** determina la brecha entre el desempeño ideal y el real.
- **CORRECCIÓN:** los gerentes deciden si se toman acciones sobre la desviación (buscando la causa para modificarlo) o se realizan correcciones sobre el estándar (para que sea un poco más realista)