



# Universidad Nacional de La Matanza

**Departamento Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas**

Jefe de Cátedra

**Mg. Gabriela GABAY / Ing. Gonzalo PARADELA**

## Requerimientos para la Ingeniería

Apunte bibliográfico

Código de Materia 1108

Edición  
03/2021

### **Profesores**

Mg. Gabriela Gabay

Lic. Carla Crocco

Lic. María Laura Pepe

Ing. Gonzalo Paradela

## OBJETIVOS

Esta asignatura pretende proveer al ingeniero en informática los conocimientos básicos sobre la estrategia de procesos para encarar las metodologías de trabajo en el desarrollo de software, y dar una idea global del proceso de desarrollo de bienes y servicios.

Al completar el curso lectivo el alumno deberá ser capaz de:

- Enfocar a las empresas (sistemas de producción, sistemas de servicios y virtuales), como sistemas que deben dar solución a sus problemas técnicos, informáticos, económicos y de organización.
- Reconocer los distintos procesos básicos que se dan dentro de una empresa. Adquirir conocimiento del concepto de calidad.
- Adquirir habilidades para la comunicación eficaz que permita transmitir conocimientos a sus pares, clientes u otros con quienes interactúen.
- Adquirir habilidades para el proceso de negociación, que permita lograr acuerdos con, clientes u otros con quienes interactúen.
- Adquirir habilidades para el liderazgo y trabajo en equipo.

### *Materia/s Requerida/s para cursar*

Asignatura: 1030 – Fundamentos de TIC's (Jefe de Cátedra: Giulianelli, Daniel)

### *Materia/s Correlativa/s*

Asignatura: 1116 – Análisis de Sistemas (Jefe de Cátedra: Igarza, Santiago)

**Contenidos Mínimos**

Diseño de Bienes y Servicios. Generación de nuevos productos. Desarrollo de productos. Definición del producto. Documentos para la producción. Diseño del servicio. Estrategia de procesos. Análisis y diseño. Técnicas de Relevamiento: hallazgo de hechos. La entrevista. La encuesta. Los cuestionarios. Diseño del proceso de servicio. Tecnología en los servicios. Reingeniería de procesos. Teoría General de Sistemas. Desarrollo de sistemas. Definición. Modelo General. Subsistemas. Procesos de desarrollo: tradicional, prototipos, Desarrollo rápido, Desarrollo de sistemas de usuarios finales. El paradigma de orientación a objetos. Ciclos de vida: Clásico, Refinamiento sucesivo, Espiral, Prototipado. Documentación: necesidad, importancia. Alcance. Validación de requerimientos. Como validar requerimientos educidos. Como expresar requerimientos. Comunicación y Negociación. Liderazgo y trabajo en equipo.

**Unidad 1**

Organizaciones: Terminología, Conceptos, tipología de las organizaciones (lenguaje), TGS. Características La organización como sistema abierto. La empresa como sistema. Entorno organizacional. Ambientes organizacionales, externos e internos. Aéreas típicas. Los subsistemas de la empresa. Producción. Comercialización, lanzamiento de nuevos productos. Concepto de Objetivos, medios, planes. Calidad en las organizaciones.

**Unidad 2**

Procesos: Concepto y Ejemplo de Procesos. Que es el producto. Generación de nuevos productos. Diseño y desarrollo, etapas. Ciclo de vida del producto. Diseño del servicio: características diferenciadoras del producto. Tecnología en los servicios. Procesos transaccionales.

**Unidad 3**

Proceso software. Etapas del desarrollo de software -métodos de desarrollo- Paradigmas. Requerimientos: concepto, tipos, documentación. Entrevista. Relación del diseño de producto con el diseño de Software. Calidad en el proceso de software.

**Unidad 4**

Información, conceptos, sistemas de información, el rol de la información para la dirección. La Comunicación: proceso, rol de la comunicación en la organización.

**Unidad 5**

Herramientas para el ingeniero: Negociación: conceptos, proceso. Trabajo en equipo. Liderazgo.

## Requerimientos para la Ingeniería

### BIBLIOGRAFIA

- Chase Richard B., Aquilano Nicholas J., Jacobs Robert F., Adm. de Producción y Operaciones - Mc Graw Hill, Colombia, 2000, octava edición.
- Manganelli, Raymond L., Klein Mark M., Como hacer Reingeniería - Grupo Editorial Norma, Colombia 1996, cuarta edición.
- Cohen, Daniel. Asín, Enrique, Sistemas de Información para los Negocios - Mc Graw Hill, Méjico, 2000, tercera edición.
- Cornella, Alfons, Los Recursos de Información Ventaja competitiva de las empresas - Mc Graw Hill, Méjico, 1999.
- Romanelli, G., La Comunicación en las Organizaciones - Colección de Temas de Adm. para Ingeniería - 2002. ISBN N° 987-9374-21-5
- ACME, s.f. Association of Management Consulting Engineers.
- Galati, M. S., 1995. Administración de la empresa. Buenos Aires: Kapelusz.
- Klein, M. J., 1994. La función compras. Segunda edición ed. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Munier, N. J., 1968. Manual de stocks. Buenos Aires: Proinvert Editores Libreros.
- Solana, R. F., 1998. Producción. Su organización y admin. en el umbral del tercer milenio. Primera edición. Ediciones Interoceánicas.
- Kotler - Marketing Capitulo 10.
- J.Mishra, "Managing the grapevine", Public Personnel Management, Verano 1990, pp.213-28.
- Adaptado de L. Hirschhorn, "Managing Rumors", en L. Hirschhorn (edit.) en Cutting Back.
- Gibson James I., Ivancevich John M., Donnelly James H. Jr. Las Organizaciones, Comportamiento Estr. Proc.; Mc Graw Hill, 10° edición, 2001
- Senge Peter con: R. Ross / B. Smith / Ch. Roberts / A. Kleiner; La Quinta Disciplina en la práctica. Granica, 1996.
- Gibson James I., Ivancevich John M., Donnelly James H., Jr. Fundamentos de Dirección y Admin. de Empresas; Mc Graw Hill, 8° edición.
- Koontz, H. Weihrich, H. Administración una perspectiva global. Mc Graw Hill, Décima edición.
- Robins Stephen P. Comportamiento Organizacional Teoría y Práctica, Prentice Hall, 1996.
- Hall R. Organizaciones. Estructuras, procesos y resultados. Prentice Hall, 1996.
- "Manejo de Conflictos para una Dirección Efectiva" Otros Conceptos y Recursos de RRHH. Dr. C. Alexis Codina Jiménez. (Ph.D.). 2006.
- "Técnicas de negociación. Habilidades personales para llegar a buenos acuerdos." Asociación de Jóvenes Empresarios de Balears. 2009
- "La negociación y el manejo de conflictos en las organizaciones". Héctor Javier Guerra Contreras. UVM-San Ángel. 2008.
- "El Manual del Cambio para Líderes". Autores: Jay A. Conger / Gretchen / M. Spreitzer / Edward E. Lawler III. Editorial Paidós Empresa.
- "El Desafío del Liderazgo". Autores: James M. Kouzes / Barry Z. Posner. Editorial Granica.
- "Liderazgo Situacional". Autor: Blandshard.
- "Difference between team and group". Deborah Mackin. Experta en Team Building
- "The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization", Harper Business, 1993. Katzenbach, J.R., Smith, D.K.,
- "Inteligencia Emocional en las Empresas". Autor: David Goleman.
- "Administración" - Sexta Edición. Autores: James A. F. Stoner / R. Edward Freeman / Daniel R. Gilbert Jr. Editorial: Pearson Educación.
- Decision Support Systems Journal - Cloud Computing The Business Perspective
- Sistemas Transaccionales - Universidad del Cauca
- J. L. Gibson, J. M. Ivancevich, J. H. Donnelly, Jr., R. Konopaske. Organizaciones. Comportamiento, estructura y procesos. 13 edición. McGraw Hill. ISBN: 978-607-15-0610-8
- UNAM. Postgrado de Ing. "La Comunicación". Cabrera F., Juan J. y Sandoval Morales, E. 2011.

### Bibliografía optativa

- J. J. Donnelly y Otros, Dirección y Administración de Empresas - Ediciones Addison Wesley, EE. UU., 1995.
- Kendall y Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas de Información - Prentice Hall, Méjico, 1997.
- Blake, Mouton, Mc Canse, La Estrategia para el Cambio Organizacional - Addison-Wesley, Iberoamericana, EE. UU., 1991.
- James A. Senn, Sistemas de Información para la Administración - Grupo Editorial Iberoamérica, Méjico 1990.
- Revistas especializadas: Gestión, Mercado, Apertura, Negocios, Mercado Digital
- J.J. Ader y otros, "Organizaciones", Ed. Paidós.
- Ludwig Von Bertalanffy, "Problems of Life", 1952.
- Ludwig Von Bertalanffy, "The Meaning of General Systems Theory, the quest for a General System Theory".
- Kenneth Boulding, "The Organizational Revolution"
- Billy J. Hodge y Herbert J. Johnson, "Administración y organización", Ed. Ateneo
- David J. Krieger, "Operationalizing Self-organization Theory for Social Science Research"
- Raymond O. Loen, "Principios de Administración", Ed. Ateneo.
- Stoner, Freeman y Otros, "Administración", Ed. Prentice Hall.
- Chiavenato, Idalberto. "Teoría de Sistemas". Tercera Edición. Cuarta Edición en español. Año 1995. Parte 8, cap.15 y 17
- Ivinsky Aldo; Estructura de las Organizaciones. Publicación CEIT

### Direcciones electrónicas

- Information Technology in Organizations: <http://www.plymouth.edu/psc/library/BU509.html>
- <http://fis.iguw.tuwien.ac.at/>
- International Society for the Systems Sciences: <http://www.iss.org/>
- Teoría de Sistemas en las organizaciones: <http://www.wisc.uniaandes.edu.co/inve/grupos/teso.html>
- Ludwig Von Bertalanffy: <http://www.trubeat.com/excerpts/bertalanfy.html>
- Asociación de Control y Auditoría a los Sistemas de Información (ISACA): <http://www.isaca.org>
- Enciclopedia de los Negocios: <http://www.referenceforbusiness.com/>
- "Roberto Espinosa. Estrategias y servicios de marketing enfocados a resultados." <https://robertoespinosa.es/>
- Ingeniería de las Organizaciones Virtuales basadas en la Nube de Gabriel Liviu

# UNIDAD 1

## LA ORGANIZACIÓN Y LA ESTRUCTURA

### Concepto de organización

Una organización puede ser vista como la fusión de dos conceptos, 1) el grupo como conjunto de personas, y 2) la estructura como conjunto de puestos.

Las organizaciones adaptables orgánicas muestran una tendencia a ajustarse continuamente a las personalidades que ocupan los diversos puestos.

Según Gibson, James L.; Ivancevich, John M.; Donnelly, James H. Jr.; Santiago; Las Organizaciones. Comportamiento, Estructura, Procesos. Chile, 2001. Mc Graw Hill, 10ª Edición: Los grupos en las organizaciones pueden alterar las motivaciones individuales o las necesidades y pueden influir la conducta de los individuos en un marco organizacional. El comportamiento organizacional es más que la lógica composición del comportamiento de los individuos. Es también la conducta de los grupos en los que actúa y de las actividades dentro de los mismos.

Las organizaciones son un medio racional para la ejecución de metas y objetivos.

La existencia de una empresa indica que está en funcionamiento una cierta clase de estructura organizacional. La estructura organizacional de una empresa puede ser formal, cuando existe una aplicación de principios reconocidos en forma explícita; o puede ser informal, cuando es el resultado espontáneo de algunas necesidades específicas.

A medida que las empresas crecen en tamaño y complejidad, se hace necesario formalizar su estructura organizacional.

### Terminología

Una organización, es un conjunto de personas con un objetivo en común bajo una cierta estructura.

Las organizaciones están compuestas por personas capaces de comunicarse y dispuestas a actuar en forma conjunta para obtener un objetivo común y se caracterizan por:

- La división del trabajo
- La distribución y asignación de roles
- Tienen una estructura jerárquica
- Necesidad de recursos (humanos y materiales)

### Organización formal e informal

#### 1. Organización formal

Según Allen, la organización formal es un sistema de tareas bien definidas, cada una de las cuales tiene en sí una cantidad específica de autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas; coordinada de tal manera que permita el logro de los objetivos de la empresa.

La organización formal se encuentra diagramada en el organigrama. La misma cuenta con pautas, generalmente escritas donde se establecen objetivos, políticas, estructura, líneas de autoridad y dependencia.

La organización formal posee ciertos instrumentos que reglan su funcionamiento. Por ejemplo: organigramas, manuales de organización, manuales de procedimiento y cualquier otro instrumento que prevea en forma expresa el funcionamiento de esa estructura.

## 2. Organización informal

La organización informal, es el producto de interrelaciones espontáneas entre personas de la empresa, consiste en las relaciones sociales de todo tipo que se dan entre los miembros de la organización.

Se trata siempre de formaciones de grupos particulares. Estas relaciones entre las personas no forman parte del organigrama y causan efectos sobre todos los procesos que desarrolla la organización.

Se formará pues un grupo social cuando un pequeño número de personas comparten valores comunes y desarrollan un patrón de relaciones que el grupo consolida. El grupo social tiene sus normas de procesos y desempeño. La formación de los grupos sociales ofrece las siguientes ventajas:

- a) Facilitan el cumplimiento del trabajo.
- b) Alivian las deficiencias de la estructura formal.
- c) Extienden el alcance efectivo del control.
- d) Proveen un canal de comunicación adicional.
- e) Brindan apoyo emocional y procuran la identificación.
- f) Estimulan una mejor conducción.

## Estructura organizativa

### *Concepto de estructura*

Según Henry Mintzberg, uno de los autores más destacados en el ámbito de la Administración, la estructura de una organización puede ser definida como la suma de los medios gracias a los cuales aquella divide sus diferentes tareas, y luego obtiene la coordinación entre las mismas. Se involucran los medios formales y semi formales que las organizaciones utilizan para dividir y coordinar sus tareas, estableciendo patrones estables de comportamiento.

### **Organigrama**

Una de las maneras más clásicas de entender la estructura de una organización es el organigrama. Esto se debe a la sencillez de esta herramienta, entendida como la representación gráfica de la estructura formal de la organización. El organigrama representa la estructura jerárquica, define las relaciones entre los distintos ejecutivos. Su propósito es señalar a cada uno el campo de su actividad, responsabilidad y autoridad, contribuyendo de tal modo al logro de una efectiva colaboración entre ellos.

No existe una estructura jerárquica típica aplicable a todas las compañías. Pero sí existe un principio de organización que es de aplicación universal: "La autoridad y la responsabilidad interna deben estar claras y bien definidas, si se desea que la dirección de la empresa sea eficaz".

En algunas compañías que no tienen un organigrama formalmente diseñado, es necesario sentarse con la Gerencia General y trazarlo. Para desarrollar un organigrama es necesario efectuar un proceso de departamentalización, el cual comprende: dividir el trabajo en funciones y tareas; agrupar las funciones en puestos, y agrupar los puestos en unidades manejables.

El organigrama grafica el esqueleto de la organización, su estructura formal y los canales por donde descienden las decisiones y asciende la información.

---

### ***Principios Básicos de los Organigramas***

La representación gráfica mediante los organigramas debe estar basada en los principios básicos de la organización, tales como:

- Unidad de mando (la eficiencia administrativa mejora disponiendo a los miembros de la organización en una determinada jerarquía de autoridad, con lo cual se afirma que cada miembro dentro de organización sólo debe recibir órdenes de un solo superior)
- Relaciones de dependencias claras y definidas
- Definición precisa de los niveles jerárquicos
- Definición de las principales funciones ejecutivas, operativas y auxiliares
- División del trabajo
- Subordinación y dependencia
- Existencia de responsabilidad y delegación de autoridad

### ***Técnicas de Diagramación***

En la representación gráfica de los diagramas de estructura existen varias formas diferentes de diseño. Las más usuales son:

- *Representación vertical*: Es el más difundido y se representa en forma de pirámide apoyada sobre su base. Su inconveniente es que, si bien se va reduciendo cada vez más el tamaño de los entegramas hacia su base, la gran cantidad de estos hace que la parte inferior del organigrama sea compleja.
- *Representación horizontal*: Es similar a la vertical, pero en lugar de desarrollarse de arriba hacia abajo, lo hace de izquierda a derecha.
- *Representación circular*: Está conformado por círculos concéntricos, en cuyo círculo central está ubicada la máxima jerarquía de la organización. Sus inconvenientes son: capacidad limitada, no admite organismos de tipo asesor o auxiliar y se dificulta su diagramación y lectura.
- *Representación semicircular*: Es similar a la anterior, pero en forma de semicírculo.
- *Representación lineal*: Es igual al vertical, con la única diferencia que no se recuadran los entegramas, sino que en su lugar se escribe una descripción.

Históricamente, las organizaciones se han gestionado de acuerdo con principios de división y especialización del trabajo por departamentos o funciones diferenciadas. Los organigramas son gráficos donde se establece la estructura organizativa y designan dichas funciones. Este tipo de diagrama permite definir claramente las relaciones jerárquicas entre los distintos cargos de una organización (cadena de mando). Sin embargo, en un organigrama no se ve reflejado el funcionamiento de la empresa, las responsabilidades, las relaciones con los clientes, los aspectos estratégicos o clave ni los flujos de información y comunicación interna.

### **Las cinco partes básicas de la organización**

Las cinco partes básicas de la organización desarrolladas por Henry Mintzberg son: núcleo operativo en la base unida a la cumbre estratégica en la cúspide por la línea media, con la tecnoestructura y el staff de apoyo a cada lado.

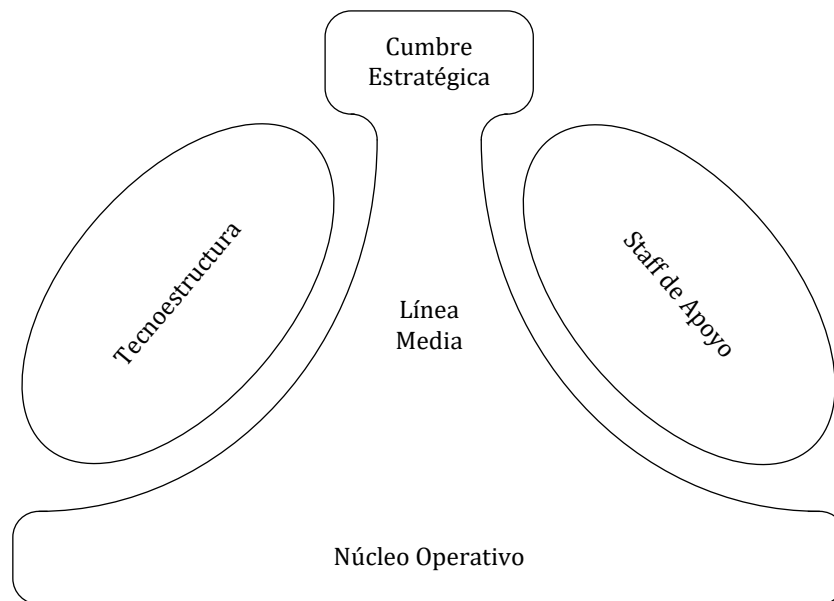
- ***El núcleo operativo*** de la organización abarca a aquellos miembros, los operarios, que realizan el trabajo básico relacionado directamente con la producción de productos y servicios. Los operadores realizan cuatro funciones principales: (1) Aseguran los insumos para la producción. Por ejemplo, en una fábrica, el departamento de compras adquiere las materias primas (este departamento puede estar en la línea media). (2) Transforman los insumos en producción. Algunas organizaciones transforman materias primas, por ejemplo, talando árboles y convirtiéndolos en pulpa y luego en papel, educando alumnos, cortando el cabello.

(3) Distribuyen las producciones, por ejemplo, vendiendo y distribuyendo físicamente lo que sale del proceso de transformación. (4) Proveen apoyo directo a las funciones de entrada, transformación y producción, por ejemplo, efectuando el mantenimiento de las maquinas operadoras e inventariando las materias primas.

- **La cumbre estratégica:** Aquí se encuentran aquellas personas encargadas de la responsabilidad general de la organización, el director general (así se llame presidente, superintendente), y todos aquellos gerentes de alto nivel cuyos intereses son globales. En algunas organizaciones, la cumbre estratégica incluye al comité ejecutivo. La cumbre estratégica está encargada de asegurar que la organización cumpla su misión de manera efectiva, y también que satisfaga las necesidades de aquellos que la controlan o que de otra forma tengan poder. En general la cumbre estratégica toma la más amplia, y como resultado, la más abstracta perspectiva de la organización. El trabajo a este nivel se caracteriza generalmente por un mínimo de repetición y estandarización, considerable discreción, y ciclos relativamente largos de tomas de decisiones.
- **La línea media:** La cumbre estratégica está unida al núcleo operativo por la cadena de gerentes de línea media con autoridad formal. La cadena corre de los altos gerentes a los supervisores de contacto (como capataces de planta), quienes tienen autoridad directa sobre los operarios, y abarca el mecanismo coordinador que hemos llamado supervisión directa. Así es construida una jerarquía organizativa, a medida que un supervisor de contacto es puesto a cargo de una cantidad de operadores para formar una unidad orgánica básica, otro gerente es puesto a cargo de una cantidad de estas unidades para formar una unidad de mayor nivel, y así sucesivamente hasta que todas las unidades que restan puedan estar bajo un solo gerente en la cumbre estratégica.
- **La tecnoestructura:** Aquí encontramos a los analistas (y su staff de empleados de apoyo) que sirven a la organización afectando el trabajo de otros. Estos analistas están fuera de la corriente de trabajo operacional, pueden diseñarla, planearla, cambiarla, o entrenar gente para que lo haga, pero no lo hacen ellos mismos. Así, la tecnoestructura es efectiva sólo cuando puede usar sus técnicas analíticas para hacer el trabajo de otros más efectivo. Entre ellos nos encontramos a los analistas de control, quienes concentran su atención directamente en el diseño y funcionamiento de la estructura. Los analistas de control de la tecnoestructura sirven para llevar a cabo de ciertas formas de estandarización en la organización. Podemos distinguir tres tipos de analistas de control, que corresponden a las tres formas de estandarización: analistas de estudio de trabajo, analistas de planeamiento y control, analistas de personal.
- **El staff de apoyo:** Una mirada al gráfico de casi cualquier organización contemporánea revela una gran cantidad de unidades, todas especializadas, que existen para suministrar apoyo a la organización fuera de su corriente de trabajo operacional. Estas forman el staff de apoyo. Por ejemplo, en una universidad, encontramos la prensa de la universidad, librería, imprenta, portería, departamento de seguridad, etc. Ninguno es parte del núcleo operativo; es decir, ninguno interviene en la enseñanza o investigación, sin embargo, cada uno existe para suministrar apoyo indirecto a estas misiones básicas. En la fábrica, estas unidades cubren toda la gama desde el consejo legal hasta la planta de cafetería. ¿Por qué las grandes organizaciones suministran tanto de sus propios servicios de apoyo en vez de adquirirlos de proveedores externos? La respuesta parece estar en el control: la gran organización desea ejercitar estrecho control sobre estos servicios, tal vez para reducir la incertidumbre de tener que adquirirlos en el mercado abierto.  
Las unidades de apoyo pueden ser encontradas en varios niveles de la jerarquía, dependiendo de los receptores de este servicio.



## Requerimientos para la Ingeniería



Las cinco partes básicas de la organización

Las organizaciones dividen su trabajo y especializan sus tareas para aumentar la productividad, las razones para el aumento de la productividad son: la mejorada destreza del trabajador al especializarse en una tarea, el ahorro del tiempo perdido en cambiar tareas, y el desarrollo de nuevos métodos y máquinas que provienen de la especialización. La especialización horizontal aumenta la repetición en el trabajo, facilitando de esta forma su estandarización.

Un segundo parámetro de diseño organizacional, relacionado con las posiciones, ha sido a menudo llamado la formalización de comportamiento, este parámetro representa la manera de la organización de proscribir la libertad de sus miembros, esencialmente de estandarizar sus procesos de trabajo.

El comportamiento puede ser formalizado en tres formas básicas: por la posición, por la corriente de trabajo y por reglas. Las organizaciones formalizan el comportamiento para reducir su variabilidad, esencialmente para predecirlo y controlarlo. Un primordial motivo para hacerlo es para coordinar sus actividades. La formalización es usada para imponer los procedimientos más eficientes y asegurar imparcialidad a los clientes.

Las organizaciones que confían principalmente en la formalización del comportamiento para lograr la coordinación son generalmente llamadas BUROCRACIAS. Cuanto más estable y repetitivo sea el trabajo, más programado será el mismo y más burocrática será la parte de la organización que lo contenga.

La capacitación y adoctrinamiento es el tercer aspecto del diseño de posición, establece las especificaciones de los requerimientos para mantener una posición en primer lugar. En particular, la organización puede especificar qué conocimientos y destrezas deben tener los que ocupan los cargos y qué normas deben exhibir.

La capacitación se refiere al proceso por el cual se enseñan los conocimientos y las destrezas relacionadas con el cargo, mientras que el adoctrinamiento es el proceso por el que se obtienen las normas organizacionales. Ambas equivalen a la “internalización” de esquemas de comportamiento aceptados (es decir, estandarizados) en los trabajadores.

La socialización “se refiere al proceso por el cual un nuevo miembro aprende el sistema de valores, las normas, y los esquemas de comportamiento requeridos por la sociedad, organización o grupo formal al que está entrando. Adoctrinamiento es el rótulo usado por el parámetro de diseño por el que la organización formalmente socializa sus miembros para su propio beneficio.

## Requerimientos para la Ingeniería

---

Los programas de adoctrinamiento interno son particularmente importantes donde las tareas son delicadas o se realizan en lugares remotos, gerentes de subsidiarias extranjeras, agentes de la CIA, embajadores de la nación, en estos casos, la necesidad de coordinación es eminente, particularmente para asegurarse que individuos que trabajan de manera autónoma defenderán los mejores intereses de la organización

Dado un grupo de posiciones diseñadas en términos de especialización, formalización, y capacitación y adoctrinamiento, el diseñador enfrenta dos preguntas obvias de estructura organizativa: ¿Cómo deben ser agrupadas en unidades estas posiciones? Y ¿cómo debe ser de grande cada unidad?

A través del proceso de agrupar en unidades es establecido el sistema de autoridad formal y es construida la jerarquía de la organización.

El organigrama es la representación gráfica de esta jerarquía, es decir, del resultado del proceso de agrupamiento. El agrupamiento puede ser visto como un proceso de sucesivas uniones.

El agrupamiento es un medio fundamental para coordinar el trabajo en la organización. El agrupamiento puede tener algunos efectos importantes:

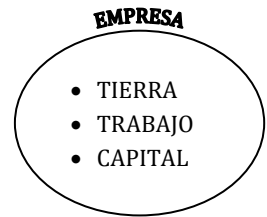
- (1) Establece un sistema de supervisión común entre posiciones y unidades.
- (2) Requiere que las posiciones y unidades compartan recursos comunes.
- (3) Establece medidas comunes de desempeño (estándares).

## EMPRESA

### Concepto

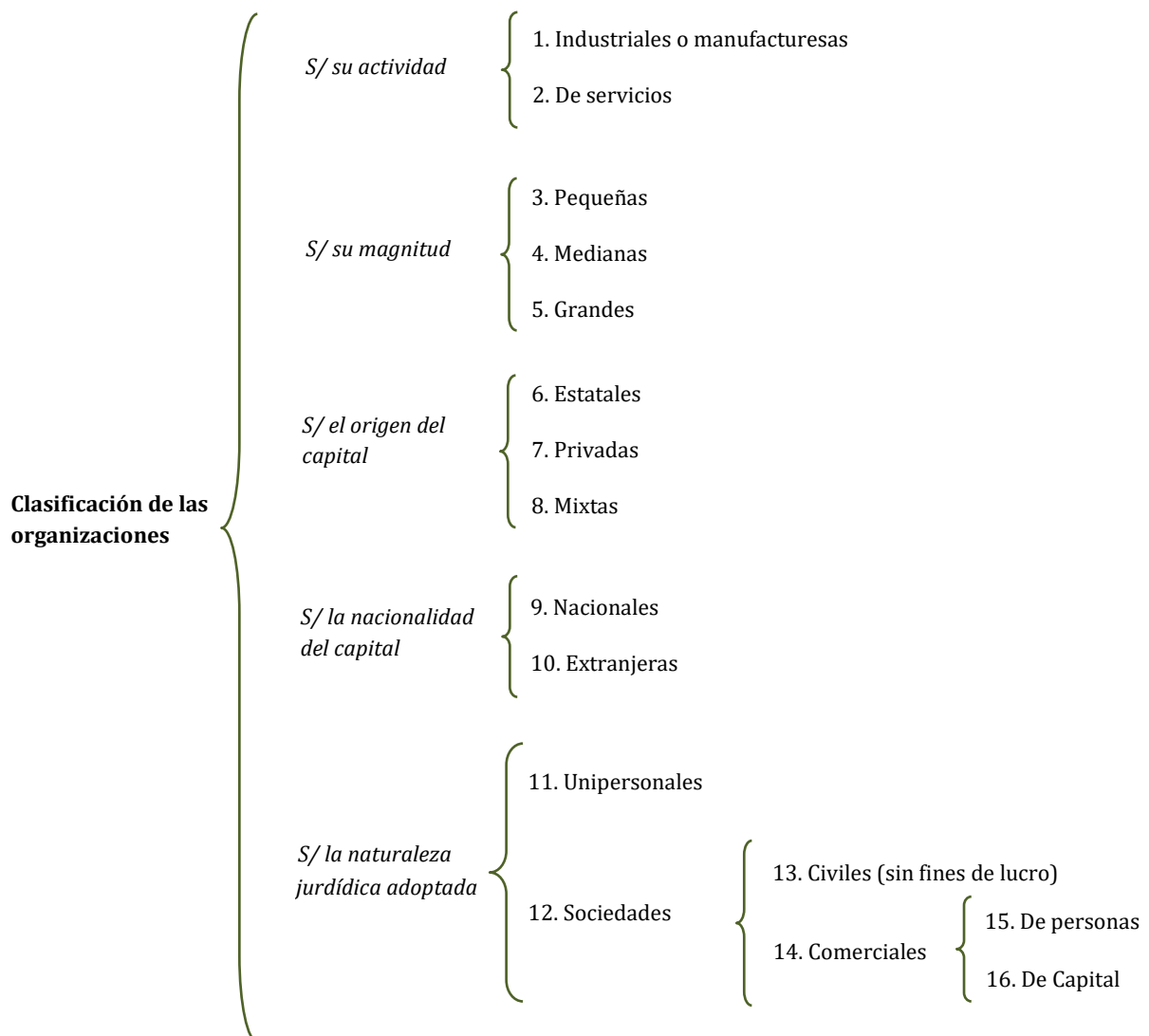
Es la que, mediante la utilización de la tecnología, coordina los tres factores productivos:

- Tierra: Todo lo dado por la naturaleza, es decir que no es obra del hombre.
- Trabajo: Elemento humano que desarrollará las actividades de la empresa.
- Capital: Recurso necesario para desarrollar las funciones empresariales.



### Clasificación de las organizaciones

En la siguiente figura, se agrupa la clasificación:



## Requerimientos para la Ingeniería

---

1. Industriales o Manufactureras: Compran materia prima y la transforman en productos elaborados.
2. De Servicios: Prestan servicios útiles a la comunidad.
3. Pequeñas: En términos generales, no superar los 40 trabajadores y determinado nivel de facturación conforme al sector al que se pertenezca.
4. Medianas: En términos generales, no superar los 40 trabajadores y determinado nivel de facturación conforme al sector al que se pertenezca.
5. Grandes: Las que superen los valores establecidos para las medianas empresas.
6. Estatales: El capital pertenece al Estado Nacional, Provincial o Municipal.
7. Privadas: El capital pertenece a particulares.
8. Mixtas: Se denominan sociedades de economía mixta con capitales oficiales y privados. Si el Estado posee más del 51% del capital, su participación es mayoritaria y es el Estado quien administra y fiscaliza. En caso contrario esas funciones son ejercidas por ambas partes (Estado y particulares).
9. Nacionales: Cuando el capital es obtenido dentro del país, independientemente de la nacionalidad del empresario.
10. Extranjeras: Cuando el capital proviene de otros países.
11. Unipersonales: son dirigidas por una sola persona.
12. Sociedades: Es la unión de dos o más personas que adoptan una tipicidad, se obligan a efectuar aportes que se aplican a la producción de bienes y servicios, y de esa actividad surge un resultado del cual los asociados se comprometen a soportar las pérdidas y distribuir las ganancias o beneficios.
13. Civiles: No están contempladas en la ley de Sociedades Comerciales, persiguen fines de lucro para la institución en sí y no para sus asociados.
14. Comerciales: Están contempladas en la ley 19550.
15. De personas: Tienen prioridad la persona de quienes la integran y no lo que ellas pueden aportar. (Sociedades Colectivas)
16. De capital: No importa quienes la integran sino el capital que aportan (S.A.)

## PLANEAMIENTO Y NATURALEZA DE LOS OBJETIVOS

Para poder realizar el planeamiento de cualquier objetivo, es imprescindible tener primero la **visión**. La visión es una imagen a futuro sobre cómo deseamos que sea la empresa o como queremos ser en el futuro como individuos.

El propósito de la visión es guiar, controlar y alentar a la organización o al individuo para alcanzar el estado deseable. La visión de la empresa es la respuesta a la pregunta: ¿qué queremos que sea la organización o quienes queremos ser en los próximos años?

La **visión** está orientada hacia el futuro.

Los **planes** constituyen un método racional para el cumplimiento de objetivos previamente seleccionados; tienden un puente entre la situación actual y aquélla que deseamos alcanzar.

Un plan es cualquier método detallado, formulado de antemano, para hacer algo; decidir qué y cómo, con quién, cuánto, cuándo.

### Naturaleza de la Planeación

Hay cuatro aspectos principales:

#### a) Contribución a los Propósitos y Objetivos:

Cada plan debe contribuir al logro del propósito y a los objetivos principales de la empresa.

#### b) Primacía de la Planeación:

La planeación antecede a la integración del personal, dirección y control, ya que esta implica establecer los objetivos que se van a seguir. Un gerente debe planear que perfil de recursos humanos necesita, que labores desarrollarán y que tipo de controles deben establecerse.

Todas las funciones del administrador deben planearse para que sean eficaces.

La planeación y el control son inseparables. No se puede controlar sin planificar y sin control no se puede evaluar cuan eficaces fueron los planes.

#### c) Generalización de la Planeación:

Todos los gerentes planifican. Dependiendo del nivel jerárquico de cada uno, podrá determinar el carácter, los plazos y el alcance de la planificación.

#### d) Eficacia de los Planes:

Mide la contribución de un plan al propósito y objetivos en relación con el costo y otros factores. (Relación Costo - Beneficio).

## TIPOS DE PLANES

### Propósito o Misión

Identifica la función o tarea básica de una empresa o institución o de una parte de ella que da sentido a su propia existencia (enfaticando al mismo tiempo cómo ha de lograrlo y el papel que corresponde a cada uno de quienes han de participar en ella). Expresa la filosofía de una organización.

---

Algunas de las preguntas que se plantean para formular la misión:

- ¿Tenemos una perspectiva a largo plazo del futuro de la organización?
- ¿Podemos definir el negocio de la empresa? ¿Qué producto hacemos? ¿A qué mercado servimos?
- ¿Qué imagen queremos transmitir? ¿Estable y conservadora? ¿Agresiva y cambiante?

Su definición delimita el campo de actividades posibles, con el fin de concentrar los recursos de la empresa en un dominio general o dirigirlos hacia un objetivo permanente. Está antes que cada objetivo en particular y consiste básicamente en la definición del negocio o actividad central de la organización con una perspectiva amplia. Si está adecuadamente formulada, tiende a ser estable y no experimentar cambios frecuentes, perdurando por años y hasta por décadas. Su supervivencia depende en gran medida del acierto con que se la haya definido:

- desarrollar un negocio sobre la base de una definición de su misión inadecuada por lo estrecha, puede llevarlo al fracaso o, cuando menos, a la necesidad de encarar perentoriamente la revisión de tal misión.
- si es demasiado amplia puede llevar a la organización a un exceso pernicioso de diversificación o expansión
- debe ser tanto apropiada como precisa, claramente formulada.

La principal virtud de un pensamiento claro concerniente a la misión de una empresa consiste en conocer y poder articular los objetivos y valores que contribuyan a lograr y mantener la integridad o unificación de la organización (Ej. “el negocio de la expresión social” de Hallmark), delimita su esfera de actividades y establece las formas en que sus gerentes y empleados deberán llevarlas a cabo. Su formulación da a conocer esos límites y normas a todos los interesados.

Su inexistencia facilitaría a los gerentes la comisión de acciones oportunistas, tratos y planes tentadores.

## Objetivos

Fines que se persiguen por medio de una actividad de una u otra índole; representan el punto terminal del planeamiento.

La fijación de objetivos es generalmente considerada como parte integral del proceso de planeamiento; es difícil separar las funciones de fijación de objetivos, planeamiento y control.

Pueden ser:

- a) de largo, mediano o corto plazo
- b) generales o específicos

Deben ser:

- Verificables y cuantificables (específicos y mensurables); al final del periodo debe ser posible determinar si el objetivo se cumplió o no. Los objetivos claros y verificables facilitan la medición de este.
- Comprensibles y aceptables para quienes ayudarán a lograrlos.
- Flexibles para ser modificados cuando las circunstancias lo requieran. Dicho de otro modo, deben ser flexibles para aprovechar las condiciones del entorno.
- Factibles de lograrse.
- Coherente, debe definirse teniendo en cuenta que éste debe servir a la empresa. Los objetivos por áreas funcionales deben ser coherentes entre sí, es decir, no deben contradecirse.
- Motivadores, un reto para las personas responsables de su cumplimiento.
- Confiables.

El objetivo tiene que estar alineado en el tiempo con la visión y en el marco con la misión.

ESTO IMPLICA QUE LOS OBJETIVOS DEBEN SER CALENDARIZADOS Y CUANTIFICADOS. DE LO CONTRARIO NO PODRÍAN SER NI VERIFICABLES NI CUANTIFICABLES.

Los objetivos componen tanto una jerarquía como una red, son múltiples y pueden generar conflictos, el concepto de red o jerarquía de objetivos en una organización significa que éstos habrán de establecerse para cada departamento e individuo, y que los objetivos secundarios habrán de contribuir a cumplir los objetivos básicos de la organización total. Se ordenan según su jerarquía:

- propósito o/y misión
- objetivos generales de la organización (largo plazo, estratégicos)
- objetivos generales más específicos de las áreas de resultados clave (rentabilidad, productividad)
- objetivos divisionales
- objetivos departamentales y de unidades
- objetivos individuales:
  - desempeño
  - objetivos de desarrollo personal

Pueden emplearse dos métodos para establecerlos:

- **descendente:** mayor precisión
- **ascendente:** mayor motivación y compromiso. Puede aumentar la aceptación de las metas y dar origen a metas más altas.

Permanentemente la gerencia debe contemplar intereses contrapuestos que pertenecen a grupos de alguna forma enfrentados entre sí.

La forma e importancia de la atención que debe prestarse a cualquier grupo de interés particular ilustra precisamente la naturaleza del dilema al que se enfrenta la gerencia, la cual tiene la responsabilidad de tomar esa decisión.

La gerencia debe tomar en cuenta las expectativas de los diferentes grupos de quienes depende el éxito final de la empresa; reconocer la existencia de esos grupos de interés y su poder de influencia en los objetivos de una empresa de negocios, ya que ésta existe en tanto que satisfaga a la mayor parte de la sociedad

Adjudicar grados de prioridad a los objetivos implica que, en cierto momento, el logro de un objetivo es más importante que otro (mantener un mínimo de efectivo vs. obtener beneficios mínimos). También refleja la importancia relativa de ciertos objetivos a pesar del tiempo (supervivencia).

Los objetivos son algo más que buenas intenciones, ya que si son propuestos adecuadamente:

- a) pueden convertirse en acciones específicas
- b) proporcionan dirección: sirven de referencia para proponer objetivos más específicos y detallados en los niveles inferiores de la organización, por lo que cada gerente sabe cómo sus objetivos se relacionan con los objetivos de niveles superiores
- c) establecen prioridades a largo plazo para la organización
- d) facilitan el control de la gerencia, debido a que sirven como modelo para evaluar el rendimiento total de la organización

El desafío para la gerencia es poder traducir la misión en objetivos específicos que apoyen el cumplimiento de esta. Y a su vez, que éstos se conviertan en metas y acciones concretas para los planes operativos en los niveles inferiores.

## Metas

Una meta es un sub objetivo que permite conseguir y controlar el cumplimiento del objetivo como tal,. La meta se puede entender como la expresión de un objetivo en términos cualitativos y cuantitativos. Las metas son los procesos que se deben seguir y terminar para poder llegar al objetivo. Podemos concluir que el objetivo es la sumatoria de todas las metas

## Redes de Objetivos

Cada programa, a su vez, acarrea un conjunto de metas y objetivos que están interconectados. Esto forma una red de programas y objetivos que cruzan gran parte de la organización.

Si cada departamento planifica sin tener en cuenta al resto, puede ir en contra de la organización.

La función del administrador es lograr la sincronización entre todos los programas. Muchas veces la ejecución de un programa depende de la llegada a determinado punto de otro programa.

## Multiplicidad de Objetivos

Los objetivos en general son múltiples en todos los niveles de la jerarquía. No hay un número óptimo de objetivos que cada gerente deba tener, esto depende de cada directivo.

## Estrategias

Son los cursos de acción para llevar adelante los objetivos de largo plazo. Si se establecen cursos de acción para el mediano y corto plazo se habla de tácticas. La estrategia se refiere al “cómo lograr” algo determinado.

Muchas empresas y personas saben qué es lo que quieren, pero no saben cómo lograrlo. En este caso no tienen un plan (estrategia) elaborado. La estrategia debe contemplar los valores de la empresa o del individuo.

No se trata de lograr mis objetivos a cualquier precio, sino cumpliendo con valores que percibo como importantes para mí.

## Táctica

Es el día a día de la estrategia. La estrategia tiene que ver con el logro de objetivos, la táctica tiene que ver con el logro de las metas.

Ejemplo: Mi Objetivo es vender 3 autos en el mes de abril, mi Estrategia es generar empatía y escucha activa con el cliente. Mi meta es vender un auto hoy, mi táctica es, además de mostrarle el auto al cliente, darle las llaves para que lo testee.

La diferencia en la estrategia y la táctica, además, es que la táctica se puede hacer sobre la marcha, mientras que la estrategia requiere de una mayor planificación. Los objetivos establecen resultados finales.

## Políticas

Son definiciones establecidas por la dirección de una organización, que determinan los criterios generales a adoptar con relación a sus distintas funciones y actividades, son una declaración que sirve como orientación. Son generales por naturaleza y constituyen guías formuladas para que los administradores sigan. Deben ser orientadoras y esclarecedoras de las decisiones a adoptar, es decir, deben encauzar el pensamiento en la toma de decisiones.

Sirven para que las personas hagan elecciones semejantes al enfrentarse a situaciones semejantes; definen límites o fronteras para la toma de decisiones y en este sentido, reducen el grado de libertad de la toma de decisiones.



**Reglas**

Son acciones u omisiones específicas, no sujetas a la discrecionalidad de cada persona; son el tipo de plan más simple. Su esencia es reflejar una decisión administrativa en cuanto a la obligada realización u omisión de una acción.

**Presupuestos**

Son la formulación de resultados esperados expresada en términos numéricos, es decir, en cifras. Pueden expresarse en términos financieros, en horas-hombre, en unidades de producto, en horas-máquina, etc. Son también instrumentos de control.

A efectos de mejorar la planificación, y cómo ésta es una actividad para organizar el futuro inmediato, se establecen supuestos sobre la organización y el contexto. Una de las herramientas más utilizadas a tal fin es el análisis FODA.

**Análisis FODA**

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

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

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

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

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

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

**EJEMPLOS DE FORTALEZAS:**

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

**EJEMPLOS DE DEBILIDADES:**

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

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

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

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

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

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

**EJEMPLO DE OPORTUNIDADES:**

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

**EJEMPLOS DE AMENAZAS:**

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

**Cadena de valor**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- CINCO ACTIVIDADES PRIMARIAS.
- CUATRO ACTIVIDADES DE APOYO.

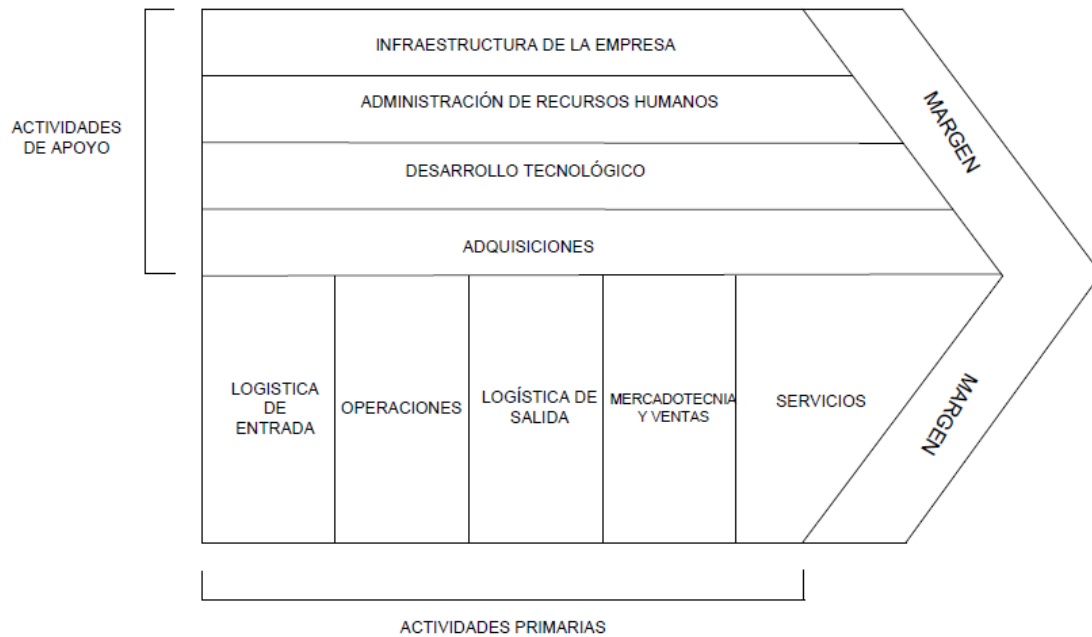
#### Actividades Primarias

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

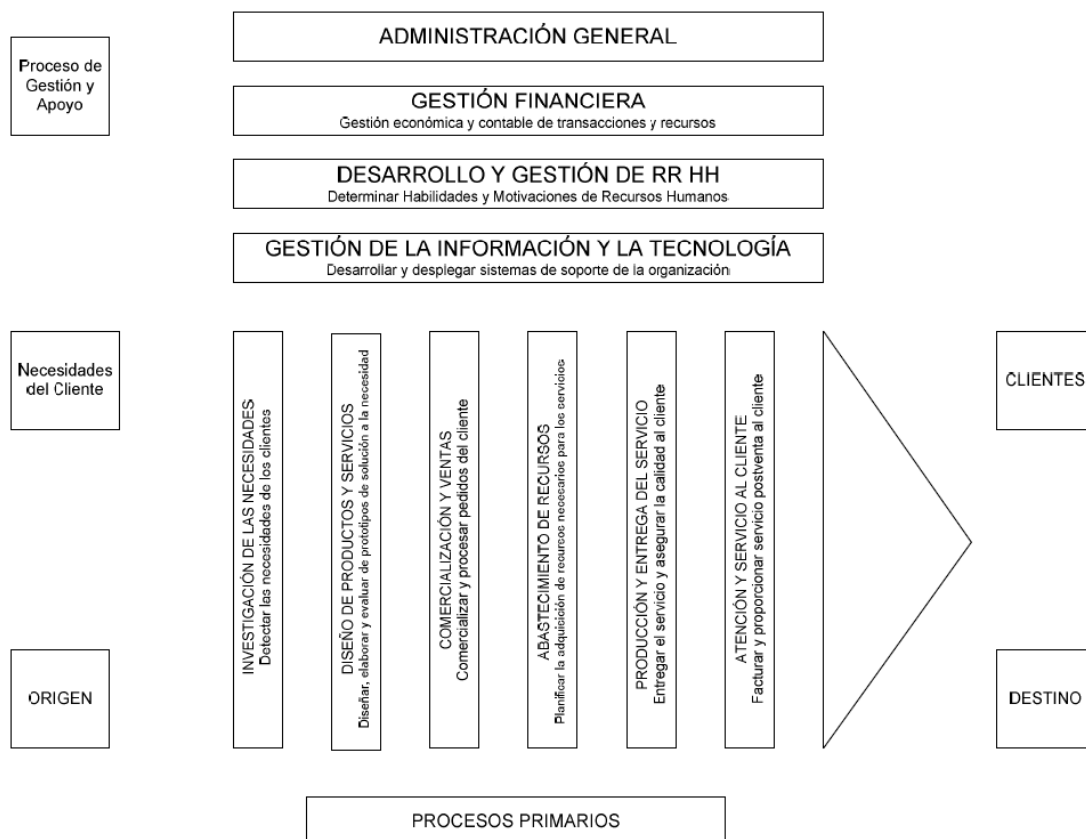
#### Actividades de Apoyo

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

## Requerimientos para la Ingeniería



### Gráficos de la cadena de valor



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

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

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

Principio Básico: Las actividades se separan cuando:

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

Las actividades se van subdividiendo según puedan generar ventajas competitivas.

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

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

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

## **Ventajas Competitivas y Cadena de Valor**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### OPTIMIZACIÓN – COORDINACIÓN.

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

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

Los eslabones entre actividades surgen por varias causas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### *Análisis y diseño de estructuras*

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

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

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

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

## Estructura organizacional por procesos

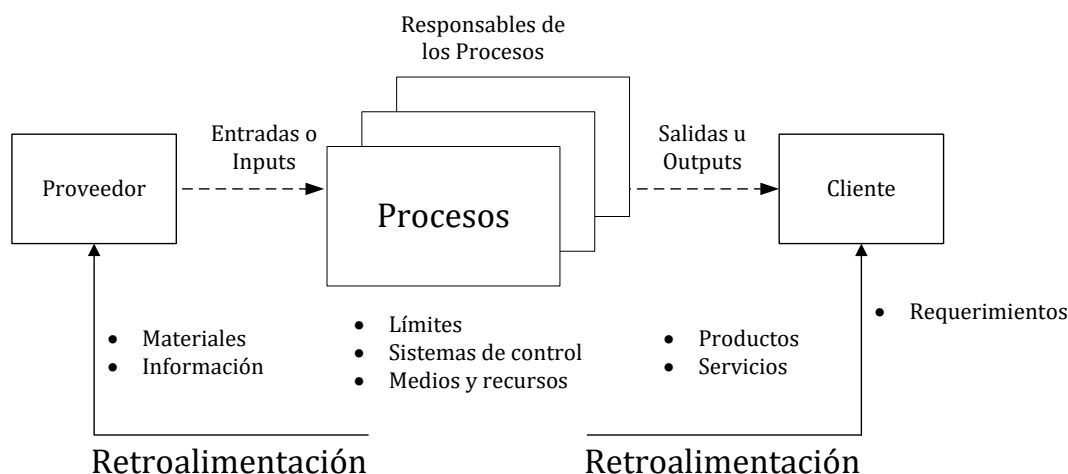
Otra manera de profundizar sobre el análisis de las organizaciones es la gestión por procesos. Este enfoque está teniendo mucho auge en la actualidad debido a que permite articular de manera más ágil las funciones de las diversas divisiones de una organización, permitiendo que el flujo de información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

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

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

Los elementos de un proceso son:

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





## Modelo tradicional de gestión (ACME)

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

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

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

## Requerimientos para la Ingeniería

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

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

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

### GESTIÓN POR PROCESOS

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

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

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

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

## Requerimientos para la Ingeniería

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

Estos responsables determinan si el proceso debe ser mejorado o rediseñado, establece prioridades y mantiene planes de mejora que permitan alcanzar los objetivos preestablecidos.

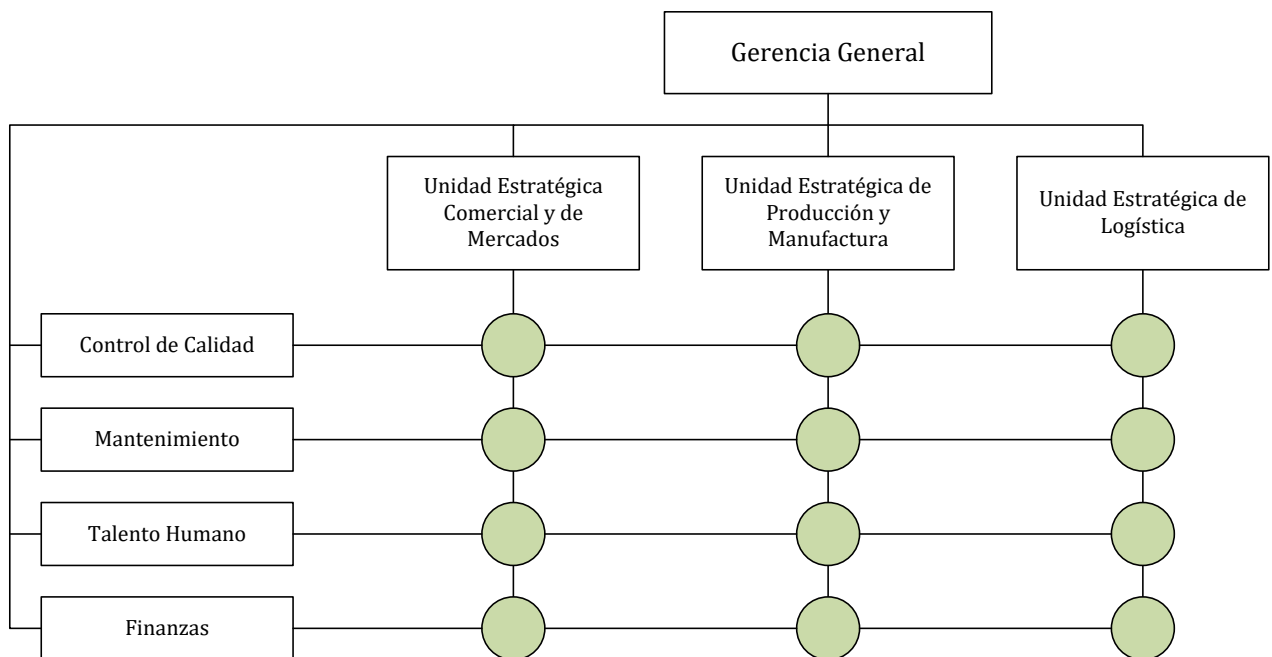
Cada individuo ya no piensa solamente en su trabajo sino en qué y para qué lo hace.

La atención está puesta en los resultados y no en las actividades.

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

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

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



Ventajas de la Gestión por Procesos:

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

## Requerimientos para la Ingeniería

TABLA - Administración Funcional vs. Administración por Procesos

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

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

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

### Tipos de procesos productivos

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

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

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

### Sistemas de producción

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

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

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

### Identificación de los procesos

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

### Tipos de Procesos Organizacionales

ESTRATÉGICOS – CLAVE – DE APOYO.

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

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

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

### Mapa de procesos

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

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

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

### Flujo grama de procesos

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

## ORGANIZACIONES VIRTUALES

### **Definición**

Si bien el concepto de organización virtual apareció por primera vez en los 90' aún hoy no existe un concepto claro para definir una organización virtual. Esto se debe a que estas organizaciones están en constante evolución la cual proviene de su base fundamental la cual es la Tecnología de la Información.

Sin dar una definición del concepto, la primera deducción se obtiene con relación a lo virtual. Cuando nos referimos a lo virtual, nos estamos refiriendo a algo que no es real en el mundo físico, como ser el software. Ahora bien, ¿quién puede negar que los colegas que trabajen en estas organizaciones no invertirán tiempo de su realidad, o ganarán dinero que les permitirá adquirir cosas reales?

Por este motivo, y para el objeto de estudio de las organizaciones virtuales, es más adecuado pensar en lo virtual como en lo No-Convencional.

Las organizaciones convencionales se sostienen sobre su base de recursos “reales” como ser sus oficinas o el contacto diario cara a cara de los empleados. Esto se reduce a la mínima expresión en las organizaciones virtuales, por eso es por lo que el término no-convencional es el que más se ajusta a esta definición.

### **Evolución**

Como se mencionó previamente, no existió un momento preciso en que se conoció el concepto de organización virtual. Si bien se dio a conocer un concepto en los 90' la principal característica de este es su continua evolución.

Lo que sí se puede identificar con precisión son las bases previas que dieron inicio a este tipo de organizaciones:

1. Outsourcing (Externalización): Esta estrategia se basa en sacar de la organización aquellos procesos que no son productivos o que no hacen al objetivo principal de la misma. Ampliamente cuestionada y utilizada hoy en día por muchas organizaciones, su implementación adecuada ayuda a la organización en el cumplimiento y foco de su objetivo. Hoy en día este concepto está migrando al de Alianzas en dónde se intenta cambiar la percepción de los aspectos negativos de la misma.
2. Tecnología de la Información: Sobre este concepto hay varios conceptos relacionados ya que todos aportan la base necesaria para el funcionamiento de las organizaciones virtuales, entre ellos podemos encontrar:
  1. Internet: Como medio de comunicación y transmisión de datos.
  2. EDI (Electronic Data Interchange): En la definición de estrategias claras para el intercambio de datos entre diferentes organizaciones.
  3. Knowledge Management: Para dar soporte al registro y acceso al conocimiento dentro de la organización
  4. GroupWares: Como soporte adicional semántico a la capa de comunicación para la organización de objetivos, metas y tareas.

### ***Del Modelo Tradicional a las Alianzas***

Luego de la Segunda Guerra Mundial hasta los inicios de los 80' la tendencia en el modelo organizacional era incrementar las capas de gestión con mayor cantidad de especialistas, es decir que, en adición a la departamentalización por especialidad, se incrementaban capas de liderazgo que permitiesen gestionar mejor esas especialidades.

Este modelo hoy está llegando a su ocaso, ya que la principal desventaja se relaciona con el manejo a gran escala de trabajadores y a que el manejo de la comunicación no es efectivo

Luego de los 80' el principal requerimiento para solucionar este problema se relacionó con el "empoderamiento" de los colegas. Es decir, darles mayor poder a los colegas para tomar sus propias decisiones y evitar así sucesivas capas intermedias de control y gestión. Ahora bien, ¿cómo se puede dar mayor poder a un colega que no tiene la visión completa de su especialidad, o, por el contrario, se necesita dar poder a los colegas que no se involucran directamente con el objetivo de la organización? Sobre este punto nace la estrategia de externalización mencionada anteriormente.

El concepto clave aquí es que estas alianzas son temporales y con un tiempo acotado relacionado estrechamente a los tiempos de entrega previamente fijados.

En síntesis, hoy las empresas en lugar de hacerse más grandes con distintas áreas se especializan y forman UTEs (Uniones Transitorias de Empresas) de acuerdo a la demanda de los distintos mercados. No es específico de las Organizaciones virtuales, con este tipo de modelo, las organizaciones buscar minimizar o diversificar el riesgo.

### ***Principales Barreras***

Como todo concepto, las organizaciones virtuales tienen un conjunto de barreras que identificadas a tiempo ayudan a minimizar las desventajas que tienen este tipo de organizaciones. Entre ellas podemos encontrar:

1. Falta de Comunicación: Dado que los colegas de la organización no comparten el mismo espacio físico, la tendencia a la falta de comunicación es natural. Por esto mismo, las organizaciones virtuales deben focalizar esfuerzos en la generación de espacios virtuales que eviten esta falta de comunicación. En muchos casos esta actividad puede ser extremadamente compleja, más aún cuando la organización tiene colegas que trabajan en diferentes franjas horarias.
2. Aspectos Culturales: Al no poseer comunicación cara a cara, los empleados requieren tener habilidades de confiabilidad propias que no requieran el seguimiento o cumplimiento de horarios. Si bien se presenta como una extraordinaria flexibilidad, la cultura de cada uno de los colegas incrementa esta barrera si no es considerada y pactada con la suficiente anticipación.
3. Aspectos Interpersonales: Si bien se puede mencionar como una consecuencia de los anteriores, se lo identifica por separado por su análisis en relación con la cooperación. La cooperación como una evolución de comunicación y voluntad de cada colega, por eso mismo debe visualizarse como una barrera adicional.
4. Conocimiento Tecnológico: A fin de que la organización no se vea perjudicada, esta debe tener una sólida base tecnológica, lo suficientemente abstracta para funcionar en multiplicidad de equipos, situaciones y lugares, pero que a su vez mantenga la simplicidad necesaria para que los colegas puedan hacer uso de ella y que este no sea su principal objetivo o meta.

Como se puede determinar, estas barreras están fuertemente relacionadas con la cultura organizacional. Es por este motivo que una correcta definición y ejecución de una cultura organizacional desde los orígenes minimizarán la aparición de estas barreras.

### ***Ventajas y Desventajas***

Las organizaciones virtuales tienen a exhibir sus ventajas, pero al igual que las barreras no se puede estar ajeno al costo de estas ventajas, es decir, a sus desventajas. A continuación, se presentan las mismas en relación con la organización y a su principal contexto.

	<b>Ventaja</b>	<b>Desventaja</b>
<b>Organización</b>	Mayor Flexibilidad Menor Costo de ejecución Mayor Productividad (ej. Estrategia Seguir al Sol)	Dificultad en la ejecución del liderazgo y de la comunicación en todas sus direcciones
<b>Trabajadores</b>	Mayor Independencia Menor Costo de Laboral (ej. Transporte) Menos Stress	Establecimiento de límites entre lo laboral y personal Gestión de la Tecnología
<b>Sociedad</b>	Menor uso de energía Descentralización	Estrategia de Impuestos

### ***La Organización Virtual en la Nube***

En estos días estamos presenciando el nacimiento de un nuevo paradigma conocido como Computación en la Nube, el cual ha agregado un escenario gigante a la industria del software a través de la inclusión de conceptos como el Software como Servicio (SaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) e inclusive Infraestructura como Servicio (IaaS).

El modelo de software orientado a servicios cambia radicalmente la forma de entrega del software del viejo modelo de instalación, ya que este paradigma provee acceso a la funcionalidad del negocio remotamente sin necesidad de comprender o costear toda la capa de los “sistemas” sino el simple acceso a la funcionalidad.

La Computación en la Nube no sólo ofrece esa simplicidad, sino que además ofrece un concepto mucho más valioso relacionado con el cambio vertiginoso de las organizaciones virtuales: escalabilidad. Es decir, que no importa el tipo de tamaño de la organización, la nube se adaptará al mismo y el costo estará asociado únicamente al uso de estos recursos. De esta forma, no sólo se abaratan los costos, sino que los mismos acompañan al cambio de la organización.

Si bien la Computación en la Nube nace con el ofrecimiento de una serie de servicios como ser almacenamiento, procesamiento, etc., hoy en día, su evolución permite que casi todos los procesos de una organización puedan incluirse en la nube, inclusive aun, las líneas telefónicas de la misma, basada en Telefonía IP.

Semejante grado de flexibilidad, requiere la definición de una arquitectura mínima para las organizaciones virtuales.



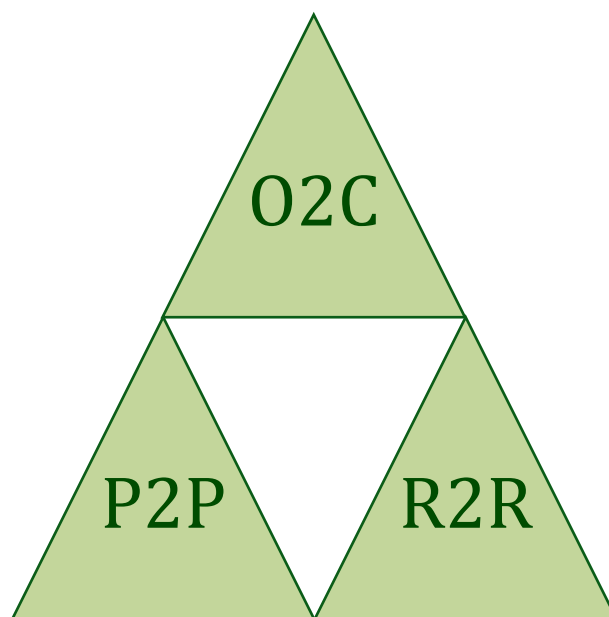
Si bien no hay definiciones universales, sino sólo casos prácticos sobre este punto; existen una serie de documentos que se visualizan como indispensables para que una organización virtual funcione sobre la nube, estos son:

1. Catálogo de los Servicios de Negocio: Definición de los productos y servicios que se ofrecieron y se ofrecen.
2. Catálogo de los Documentos de Negocio: Definición de las plantillas (templates del inglés) de los documentos más importantes que sustentarán los procesos de negocio.
3. Catálogo de los Eventos de Negocio: Bitácora de los eventos significativos por los que atravesó o atraviesa la organización.
4. Catálogo de Roles: Es el análogo a la definición del cronograma, pero se incluye el seguimiento de los cambios, es decir, el historial de evolución.
5. Catálogo de los Procesos de Negocio: Definición de los procesos organizacionales.
6. Catálogo de Objetivos: Los cuales define los objetivos organizacionales y de cada uno de los roles en un espacio de tiempo determinado.

## PROCESOS TRANSACCIONALES

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

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



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

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

## Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERPs)

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

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

Todo sistema ERP debe cumplir con los siguientes objetivos:

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

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

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

---

## Implementación de un ERP

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

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

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

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

### Amigos Inseparables

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

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

### Sistemas de Soporte a la Decisión

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

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

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

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

### **Futuro de los ERPs**

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

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

# UNIDAD 2

## TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

“La noción de un sistema puede ser vista como un término simple y genérico de referirse a la interrelación dinámica de componentes” Ludwig Von Bertalanffy.

El nombre “Teoría general de Sistemas” fue conceptualizado por primera vez por el biólogo Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972), cerca de los años 50. En las últimas décadas el desarrollo de esta teoría ha sido la base para la integración del conocimiento científico a través de un amplio campo.

Por la extensa difusión que ha alcanzado, el término sistema ha adquirido muchos sentidos y connotaciones. Una definición genérica de sistema es “un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineados por límites identificables de su supra sistema ambiente”.

El término sistema cubre una amplia gama de nuestro mundo físico, biológico y social. Por ejemplo, en el universo existen sistemas galácticos, geofísicos y moleculares.

En biología se habla del cuerpo humano (organismo) como un sistema de partes interdependientes, cada una de las cuales incluye muchos subsistemas.

Diariamente nos encontramos frente a sistemas complejos (sistema de transporte, los sistemas de comunicaciones y los sistemas económicos, las organizaciones) y los notamos como conjunto y no como partes individuales (un colectivo, un tren, una empresa y no trabajadores individuales, etc.)

### Fundamentos y Antecedentes de la teoría

A comienzos del año 1954, Ludwig Von Bertalanffy junto a otros científicos (Boulding, Rapoport, Gerard) percibe que en varias disciplinas de la ciencia moderna habían surgido concepciones y puntos de vista semejantes.

El planteo de la Teoría General de Sistemas surge cuando tratan de desarrollar una teoría totalizadora e interdisciplinaria.

En palabras de Bertalanffy: “La ciencia trataba de explicar los fenómenos observables reduciéndolos a unidades elementales, investigables en forma independiente una de otra, en la ciencia contemporánea aparecen actitudes totalizadoras, es decir problemas de organización, fenómenos no descomponibles en acontecimientos locales, interacciones dinámicas manifiestas en la diferencia de conducta de partes aisladas, en una palabra, sistemas de varios órdenes, no comprensibles por investigación de sus respectivas partes aisladas.”

Existen antecedentes a esta concepción de los sistemas que ofrece Bertalanffy: ya Aristóteles afirmaba como planteo básico que “El todo es más que la suma de las partes”. Con esta concepción veía a un sistema como un todo integrado por sus elementos interrelacionados que tienen atributos diferentes de los de sus elementos componentes. E incluso que como conjunto (sistema) producen fenómenos propios que no se derivan solamente de los elementos que lo componen.

Los objetos originales de la Teoría General de Sistemas enunciados por Bertalanffy son los siguientes:

- Impulsar el desarrollo de una terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos.
- Desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos.
- Promover una formalización (matemática) de estas leyes.

Sobre estas bases se constituyó en 1954 la Society for General Systems Research (Sociedad para la Investigación General de Sistemas), cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos y facilitar las transferencias entre aquellos.
- Promocionar y desarrollar de modelos teóricos en campos que carecen de ellos.
- Reducir la duplicación de los esfuerzos teóricos.
- Promover la unidad de la ciencia a través de principios conceptuales y metodológicos unificadores.

Como ha sido señalado anteriormente, la perspectiva de la teoría general de sistemas surge en respuesta al agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios causa efecto.

Se desprende que el principio clave en que se basa la teoría es la noción de “totalidad genérica”, mientras que el paradigma anterior estaba fundado en una imagen inorgánica del mundo (partiendo del principio de divisibilidad de las unidades para su análisis).

A poco andar, la teoría concitó un gran interés y pronto se desarrollaron bajo su alero diversas tendencias, entre las que destacan la cibernética (N. Wiener) la teoría de la información (C. Shannon y W. Weaver) y la dinámica de sistemas (J. Forrester).

Si bien el campo de aplicaciones de la teoría no reconoce limitaciones, al usarla en fenómenos humanos, sociales y culturales se advierte que sus raíces están en el área de los sistemas naturales (organismos) y en el de los sistemas artificiales (máquinas).

Mientras más equivalencias reconozcamos entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque, pero mientras más experimentemos los atributos que caracterizan lo humano, lo social y lo cultural y sus correspondientes sistemas, quedarán en evidencia sus inadecuaciones y deficiencias (sistemas triviales).

## **Fundamentos**

La teoría General de Sistemas se fundamenta en tres premisas básicas a saber:

1. Los sistemas, existen dentro de sistemas. Hay una jerarquía de sistemas: suprasistema, sistema y subsistema. Las moléculas existen dentro de células, las células dentro de tejidos, los tejidos dentro de los órganos, los órganos dentro de los organismos, los organismos dentro de colonias, las colonias dentro de culturas, las culturas dentro de conjuntos mayores de culturas, y así sucesivamente.
2. Los sistemas son abiertos. Es una consecuencia de la premisa anterior. Cada sistema que examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, pierde sus fuentes de energía.
3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura. Para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares, por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite contracciones.

No es propiamente la T. G. S., sino las características y parámetros que establece para todos los sistemas, lo que se constituye en el área de interés en este caso. De ahora en adelante, en lugar de hablar de T. G. S., se hablará de la teoría de sistemas.

## Conceptos básicos de la teoría

En el pasado, el conocimiento tradicional se ha desarrollado a lo largo de materias o temas bien definidos. Bertalanffy sugiere que los diversos campos de la ciencia moderna han tenido una evolución continua hacia un paralelismo de ideas.

Este paralelismo representa una oportunidad única para formular y desarrollar principios que actúan como sistemas en general.

“En la ciencia moderna, la interacción dinámica es el problema básico en todos los campos, y sus principios generales tendrán que ser formulados en la Teoría General de Sistemas.” Ludwig Von Bertalanffy, cita del libro “Problems of Life”, 1952.

Aunque existen diversas definiciones del término sistema, concluimos que un sistema:

- Es una forma conceptual para agrupar entre sí entidades y funciones de manera tal que las relaciones puedan visualizarse y por lo tanto comprenderse.
- Es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para un cierto objetivo.
- Es una forma de percibir un conjunto de elementos y actividades.
- Es un conjunto de elementos o medios que están relacionados y que pueden ser descritos en términos de sus atributos o de sus partes componentes.

## El Enfoque Analítico y el Enfoque Sistémico

El enfoque tradicional o analítico había surgido como un mecanismo para describir un todo o entidad (que a partir de la Teoría General de Sistemas se conoce como “Sistema”), descomponiéndolo en sus partes componentes o constitutivas: analizando, desagregando, dividiendo y segmentando para poder comprenderlo. En el cuadro que sigue se comparan algunas características de ambos enfoques:

Característica	Enfoque analítico	Enfoque sistémico
Relación con las entidades o elementos	Aísla: se concentra sobre los elementos individuales. Considera a la naturaleza de las interacciones. Toma en cuenta los detalles. Modifica una variable a la vez.	Relaciona: se concentra sobre las interacciones de los elementos. Considera los efectos de las interacciones y se basa en los aspectos globales. Modifica simultáneamente grupos de variables.
Duración y validación	Los fenómenos son considerados reversibles. La validación se realiza por pruebas experimentales en el marco de una teoría	Integra la duración y la reversibilidad. La validación se realiza por comparación del funcionamiento del modelo con la realidad.
Teorización y modelos	Genera modelos precisos y detallados, aunque difícilmente utilizables en acción.	Modelos insuficientes como para servir de base a los conocimientos, pero utilizables en la decisión y la acción.
Conclusiones	Eficaz cuando se trata del análisis de interacciones lineales o débiles. Conduce a una enseñanza por disciplinas. Existe un gran conocimiento de los detalles, pero los objetivos en general quedan mal definidos.	El enfoque es eficaz cuando las interacciones no son lineales y son débiles. Conduce a una enseñanza pluridisciplinaria. Los objetivos son claros, los detalles borrosos

## Ambiente: Sistemas Abiertos y Cerrados

A medida que avanza el conocimiento de la realidad, se percibe que los hechos (fenómenos) se producen en estrecha relación con el medio en el cual están inmersos. En consecuencia, es importante establecer una distinción entre el sistema y el ambiente.



### *Contexto o ambiente*

Utilizando una definición simple, el ambiente es todo lo externo al sistema. La separación de lo “externo” de lo “interno” estará dada por los grados de relación de las partes o elementos que interactúen. El límite o frontera que separa el sistema respecto del ambiente es una “línea” que encierra elementos seleccionados según el mayor grado de interdependencia (interna) con respecto a la externa.

Como sistema abierto se considera a aquel que está en relación con su ambiente, pero además esta vinculación es fundamental para su funcionamiento, crecimiento y transformación. Un sistema abierto está en constante interacción con el entorno, modificándolo y a su vez siendo modificado.

Un sistema cerrado no intercambia nada con el ambiente. Todos los recursos están predefinidos y presentes al mismo tiempo. Estos sistemas pueden ser descriptos. En general son considerados como una abstracción intelectual. Cada sistema tiene un límite que lo separa de su ambiente. En un sistema cerrado, el límite del sistema es rígido; en un sistema cerrado, el límite es más flexible.

Por ejemplo, los sistemas mecánicos y físicos pueden ser considerados como cerrados en relación con su ambiente, por ejemplo, una puerta. Es un sistema cerrado ya que no intercambia energía e insumos con su ambiente. Por el contrario, los sistemas abiertos si intercambian energía e insumos con su ambiente, siendo de esta manera "viables". Por ejemplo, los sistemas biológicos y sociales no son cerrados, sino que están en constante interacción con el medio que los rodea. De aquí nace la idea de definir a la organización moderna como un "sistema social".

### **Características generales de todos los sistemas**

Todos los sistemas tienen características comunes que los constituyen como tales: un “código” u objetivo que permite seleccionar, relacionar y controlar las diferencias del sistema y el medio ambiente con el fin de cumplir cierta función. Esto requiere de la construcción de elementos específicos del sistema que sólo subsisten si el sistema de alguna forma se auto informa sus operaciones.

1. Todo sistema tiene un principio de organización que cumple tres funciones: selección, relación y control. Un sistema es por definición una composición de elementos. Una mesa por ejemplo consiste en una tapa y una serie de patas. Con el fin de obtener una mesa, primero es necesario elegir la tapa y luego las patas de todos los posibles objetos.

En segundo lugar, es necesario colocar los elementos en cierta relación entre ellos. La tapa deberá ser colocada por encima de las patas y no de otra forma. Y finalmente esta relación de los elementos puede ser considerada como un control de la operación o función del sistema para obtener cierto objetivo. En el caso de la mesa, el objetivo podría haber sido crear un espacio de trabajo. Este principio de organización que selecciona relaciona y controla también se conoce como “código”.

2. Todo sistema está basado en diferencias entre sí mismo y el medio ambiente. Cuando un “código” selecciona y relaciona ciertos elementos para obtener una función específica, quedan muchos otros elementos excluidos del sistema en el “resto del mundo”. La selección es inclusiva y exclusiva: todo lo excluido pasará a llamarse “medio ambiente” o contexto del sistema. Un sistema puede ser un sistema sólo porque se distingue del medio en el cual está inmerso.
3. Todo sistema construye sus propios elementos. Un sistema es más que la simple colección de objetos de un medio ambiente. En el ejemplo de la mesa, antes de ser mesa no había objetos como “patas” o “tapa” dispersos en el ambiente. En todo caso, había madera, metal, piedra, etc. Es decir que no había partes componentes hasta que el código que organizó el sistema mesa seleccionó y relacionó ciertos objetos con el objetivo de este sistema y los construyó como elementos del sistema. Cualquier cosa y todas las cosas pueden actuar como patas o tapa de una mesa. Estos elementos no son sustancias, pero su función y funcionalidad es construida por el código del sistema

## Requerimientos para la Ingeniería

y no por medio ambiente. Este es claramente el caso de sistemas orgánicos: un organismo está compuesto de una serie de órganos (piel, huesos, estómago, hígado, corazón, etc.). El sistema orgánico, es decir el código genético es el que “construye” el organismo, no es posible unir todas las partes y obtener un “algo” que funcione.

4. Todo sistema es de una manera u otra auto-referenciado (refiere sus operaciones a sí mismo). Si puede decirse que un sistema “construye” sus propios elementos, también puede decirse que un sistema tiene la tendencia de mantenerse a sí mismo, es decir resistir a los cambios y a la transformación. Esta retroalimentación deriva en un control de la función u objetivos del sistema y le permite evolucionar y mantener el equilibrio.

5. Propósito u Objetivo: todos los sistemas persiguen un fin.

6. Globalismo: todo sistema tiene una naturaleza orgánica, por tal motivo cualquier estímulo en uno de los componentes del sistema afecta a todo el sistema.

### Conceptos clave de la Teoría de Sistemas

Muchos de los conceptos de la Teoría General de Sistemas forman parte del lenguaje de los gerentes o administradores.

**Subsistema:** Las partes que constituyen un sistema entero se llaman subsistemas. Además, cada sistema puede ser, a su vez, un subsistema de un todo mayor. Un departamento es un subsistema de una planta que puede ser un subsistema de una empresa, que también puede ser un subsistema de una industria y así.

**Isomorfismo:** Isomorfo significa "con una forma similar" y se refiere a la construcción de modelos de sistemas similares al modelo original. Por ejemplo, un corazón artificial es isomorfo respecto al órgano real: este modelo puede servir como elemento de estudio para extraer conclusiones aplicables al corazón original. Un ejemplo serían los productos que salen de una línea de producción.

**Homomorfismo:** Se aplica en contraposición al término de isomorfismo, cuando el modelo ya no es similar, sino una representación donde se ha efectuado una reducción de variables, de muchas a una. Este modelo es muy útil en ciencias tales como la economía (cuando se desea, por ejemplo, realizar proyecciones o análisis) o la simulación del funcionamiento de una empresa en su interacción con el medio. Ejemplos pueden ser una maqueta, el organigrama de una organización, el flujo grama de una rutina, un modelo matemático de decisión.

**Caja Negra:** Corresponde a un tipo particular de modelo homomórfico. Consiste en estudiar el sistema en cuestión observando sus entradas y salidas, de manera de determinar qué estímulos en las variables de entrada producen cambios en las variables de salida. Se utiliza este término cuando no se conoce el proceso interno del sistema.

**Procesamiento o procesador o transformador ("throughput"):** Es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. El procesador caracteriza la acción de los sistemas y se define por la totalidad de los elementos empeñados en la producción de un resultado.

El procesador es generalmente representado por la caja negra: en ella entran los insumos y de ella salen cosas diferentes, que son los productos. Cuando tenemos poca información sobre el procesador, podemos hacer ciertas inferencias a partir de informaciones controladas: controlamos determinamos insumos y observamos los resultados consecuentes hasta obtener un número suficiente de posibilidades y combinaciones que permitan concluir sobre lo que es y lo que hace.

Generalmente cuando estudiamos sistemas en actividad, los detalles sobre el mecanismo operador poco interesan, a no ser que traigan información que lo esclarezca. La exploración detallada de la caja negra es hecha a través de información y definiciones del comportamiento y operacionales. Cuando traemos diagramas de serie de cajas negras, podemos indicar relaciones de causa efecto, para el mejor análisis de los detalles. Podemos también sintetizar esas series de procesamiento relacionadas entre sí, reduciéndolas a una o pocas cajas negras.

## Requerimientos para la Ingeniería

**Homeostasis:** Un sistema homeostático es aquel que se adapta a los cambios del ambiente en el cual se encuentra. Es un sistema que posee una suerte de autorregulación, que siempre lo hace mantenerse dentro del rango aceptable que hace posible su supervivencia o viabilidad. Un ejemplo de sistema homeostático es el cuerpo humano, donde se ponen en marcha una serie de mecanismos internos para mantener constante la temperatura interna cada vez que la temperatura externa aumenta o disminuye. Es la propiedad de supervivencia y crecimiento que tienen los sistemas.

**Retroalimentación:** es el feedback necesario para obtener información proveniente del medio. Puede ser de dos tipos: de equilibrio o de reforzamiento. Es de equilibrio cuando 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.

Un ejemplo sería un sistema termostático de una oficina que al aumentar la temperatura externa pusiera en marcha un mecanismo que generara frío para bajarla o viceversa.

Es de reforzamiento cuando los mecanismos de ajuste interno actúan en forma directamente proporcional al estímulo externo. Por ejemplo, un sistema de frenos de un vehículo experimenta una retroalimentación positiva ya que al pisar el pedal de freno (estímulo externo), el sistema aumenta significativamente la fuerza que aplica el agente externo para detener el vehículo.

También podemos mencionar los datos que surgen sobre el desempeño del sistema, los resultados que generan información para alimentar y mejorar el desempeño del sistema. La retroalimentación es el proceso necesario para la supervivencia del sistema.

**Recursividad:** Es una característica de todo sistema viable y se refiere a que todo sistema contiene dentro de sí a varios otros sistemas, llamados subsistemas, que poseen funciones y características similares al sistema superior en que están contenidos. Por ejemplo, una empresa matriz (Banco) posee filiales dedicadas al área financiera, que permiten el financiamiento a la compañía e, individualmente, cada una de esas filiales también posee un área financiera.

**Sinergia:** Este concepto significa que el "todo" (conjunto) es diferente (normalmente mayor) a la suma de sus partes. En términos organizacionales, sinergia significa que, si los departamentos independientes de una organización cooperan e interactúan, resultarán más productivos que si cada uno de ellos actuara en forma aislada. Por ejemplo, en una pequeña empresa, habrá más eficiencia si cada departamento se relaciona con un departamento de finanzas, que si cada departamento tiene su propio sector de finanzas independiente.

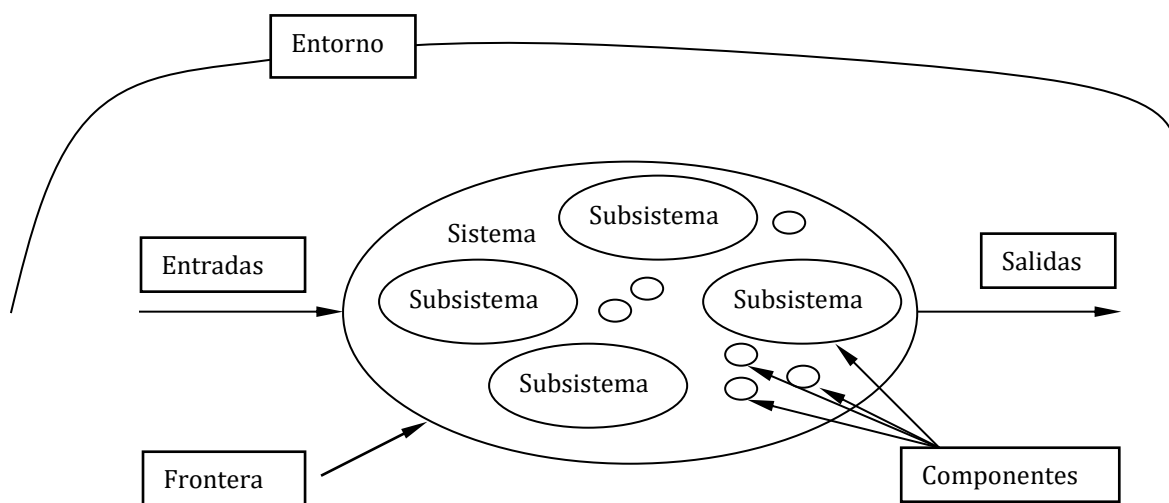
**Entropía:** En física, este concepto es una medida de desorganización (anarquía) correspondiente a la incesante pérdida de energía al interior del sistema. Es la segunda ley de la termodinámica, que señala que todo sistema llega en algún momento a su estado "más probable", de equilibrio, en el cual cesan sus funciones como sistema. En un sistema como el cuerpo humano, las tendencias entrópicas serían todas aquellas que podrían llevar al organismo al cese de sus funciones como sistema viable (vivo en este caso), como, por ejemplo, el sueño, el hambre, etc. Pero afortunadamente existe una fuerza en contrario llamada negentropía o "entropía negativa", que contrarresta el efecto anterior y hace posible la mantención de su viabilidad como sistema, por ejemplo, el dormir y comer para el ejemplo.

**Equifinalidad:** En los sistemas mecánicos hay una relación directa de causa y efecto entre las condiciones iniciales y el estado final. Los sistemas sociales y biológicos operan de diferente manera. La equifinalidad sugiere que ciertos resultados podrán ser alcanzados con diferentes condiciones iniciales y por medio de medios divergentes. Este punto de vista indica que los sistemas sociales, tales como las organizaciones, pueden lograr sus objetivos con entradas diversas y con actividades internas y variadas (procesos de conversión).

**Flujo:** Los sistemas tienen flujos de información, materiales y energía (incluso energía humana). Estos flujos del ambiente entran en el sistema en forma de insumos (por ejemplo, materias primas), pasan por procesos de transformación del sistema (operaciones que los modifican) y salen del sistema en forma de productos (bienes y servicios).

## Funcionamiento de los sistemas

En todo sistema existe un proceso de transformación de lo que recibe como “entrada” (insumos, estímulos, datos) en elementos de salida (respuestas, resultados, productos, información) y este proceso actúa en un medio ambiente determinado.



El input (entrada) surge de la influencia del ambiente sobre el sistema y el output (salida) es la respuesta del sistema sobre el ambiente. El proceso no se repite en forma monótona, porque cambian las situaciones en el tiempo, además, en los sistemas complejos (el sistema social, por ejemplo) su comportamiento está en permanente cambio.

En los procesos complejos que constan de varios pasos sucesivos, el output del paso anterior se convierte en el input del paso siguiente. Por ejemplo, en un restaurant, el input inicial es el pedido del mozo, el proceso es la preparación del plato por parte del cocinero y el output es el producto terminado: el plato listo para entregar.

El output del cocinero se convierte en el input del paso siguiente donde el mozo lo servirá al cliente (su output será el plato servido). La información, la energía, y los materiales son inputs del sistema.

## Terminología

Una definición genérica de sistema es “un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineados por límites identificables de su suprasistema ambiente”.

El término sistema cubre una amplia gama de nuestro mundo físico, biológico y social. Por ejemplo, en el Universo existen sistemas galácticos, geofísicos y moleculares. En biología se habla del cuerpo humano (organismo) como un sistema de partes interdependientes, cada una de las cuales incluye muchos subsistemas. Diariamente nos encontramos frente a sistemas complejos (sistema de transporte, los sistemas de comunicaciones y los sistemas económicos, las organizaciones) y los notamos como conjunto y no como partes individuales (un colectivo, un tren, una empresa y no trabajadores individuales, etc.).

## La organización

En un sentido amplio las organizaciones son unidades sociales intencionalmente construidas o reconstruidas para lograr objetivos específicos. Quiere decir que las organizaciones tienen un propósito definido y su plantación se hace para conseguir algunos objetivos. Además, se reconstruyen (reestructuran y redefinen) a medida que los objetivos propuestos se logran o se descubren mejores medios para obtenerlos a menos costo y menor esfuerzo.

Las organizaciones están compuestas por personas capaces de comunicarse y dispuestas a actuar en forma conjunta para obtener un objetivo común y se caracterizan por:

- La división del trabajo
- La distribución y asignación de roles
- Tienen una estructura jerárquica
- Se basan en planes y unidad de dirección
- Movilidad del personal

## Las organizaciones como sistemas

Una organización es un conjunto de personas agrupadas con el fin de obtener una meta u objetivo, a través de un método o plan de acción y que cuentan con recursos para ello. Para el propósito del análisis de una organización desde el punto de vista de la teoría, la palabra sistema toma un sentido particular: significa una pauta de relaciones dentro de un marco pertinente destinado a la realización de cierto propósito específico.

Así, puede concebirse a una organización como un conjunto complejo de relaciones entre recursos físicos y humanos y trabajo, unidos en una red de sistemas. Los sistemas actúan como arterias que transportan recursos para generar procesos productivos y distributivos, para convertirse en los medios de satisfacer las necesidades de grupos de miembros. Existen sistemas internos cuya función es conectar entre sí a otros sistemas de la organización. Ellos suministran bienes y servicios consumidos en la propia organización durante sus esfuerzos por cumplir sus misiones.

Un ejemplo podría ser el sistema de comunicación, que proporciona la información necesaria para mantener la organización y sus operaciones (Ver el Proceso de Información en la próxima sección).

El enfoque de sistemas aplicado al concepto de administración analiza a la organización como a un sistema unido y dirigido de partes interrelacionadas. Cualquier sistema es una parte de cierto sistema más amplio y por ende constituye un subsistema, aun cuando cada uno se analice dentro de los límites definidos. Por ejemplo, un conjunto de planos de una casa mostrará, entre otras cosas, el sistema eléctrico proyectado.

El electricista demuestra que el sistema comienza en el punto de conexión con el servicio público (medidor) y termina con los enchufes y tomas dentro de la casa. Este sistema no es autosuficiente: necesita de la red de electricidad para funcionar.

Es decir que depende del sistema eléctrico y los artefactos conectados y además depende otro sistema que lo usa y lo repara, el sistema humano. Visto de este punto de vista, una organización es un sistema completo y abierto, en cuanto constituye un complejo de relaciones dentro de un marco pertinente. Y por ser un sistema dependiente, no puede existir sin el apoyo de otros marcos semejantes.

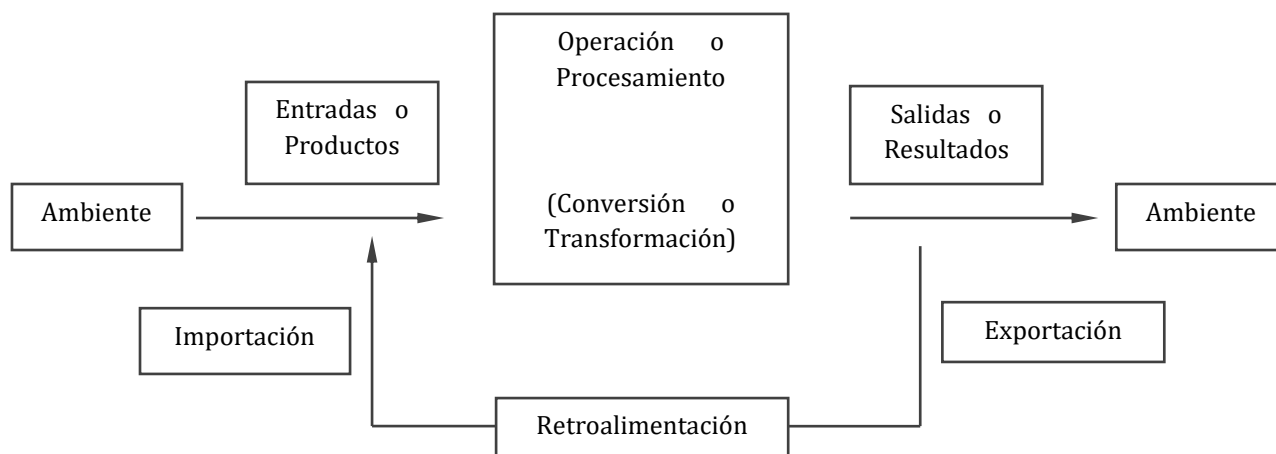
Trasladando las características que debe tener un sistema, analizamos que la organización:

- Es una agrupación de entidades (personas) y funciones (roles) de manera tal que las relaciones puedan visualizarse y por lo tanto comprenderse claramente en un esquema o estructura (organigrama) o analizando la estructura informal.
- Es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para ciertos objetivos o metas: generar productos o servicios que generen retornos monetarios.
- Que es una estructura que contiene subsistemas (Contabilidad, Marketing, Producción, Procesamiento de datos, Sistemas, Finanzas, etc.)
- Existe un flujo de componentes que ingresan y salen del sistema (input y output): el proceso de producción de los productos o servicios.

### La organización como sistema abierto

El sistema puede definirse como:

- Un conjunto de elementos, (órganos componentes del sistema).
- Dinámicamente desarrollados, (forman una red de comunicaciones cuyos elementos son interdependientes)
- Que desarrollan una actividad, (operación o proceso del sistema).
- Para lograr un objetivo o propósito, (finalidad del sistema)
- Operando con datos-energía- materia, (que constituyen los insumos o entradas de recursos necesarios para poner en marcha el sistema)
- Unidos al ambiente que rodea el sistema (con el cual se relaciona dinámicamente) y,
- Para suministrar información-energía-materia (que conforman las salidas o resultados de la actividad del sistema).



---

## Las organizaciones y su entorno

Las organizaciones, al ser sistemas abiertos, interactúan con todo lo que las rodea. Esto se conoce como entorno de las organizaciones.

Las organizaciones no tendrían razón de ser si no hubiera una relación con los clientes o con los proveedores que les suministran las materias primas. También están afectadas por la competencia, las leyes que dicte el Gobierno sobre pago de impuestos, el respeto al medio ambiente...en definitiva, no se puede entender a una Organización sin tener en cuenta su entorno.

Tradicionalmente el entorno de una Organización se divide en tres grandes grupos: Cercano – Medio – Lejano.

**Entorno Cercano:** Afecta de modo especial (de manera muy directa) a nuestra organización. La organización necesita adaptarse al total de estos cambios y es probable que provoquen cambios en su conducta habitual.

**Entorno Medio:** Afecta a todas las Organizaciones similares a la nuestra, pero no lo hace de forma tan directa. La organización se adaptará parcialmente a estos cambios y podrá o no causar cambios en su conducta. La adaptación es más suave que en el caso anterior.

**Entorno Lejano:** Afecta a todas las Organizaciones de la sociedad. En general, la Organización no necesita adaptarse a estos cambios ya que la afecta en forma muy leve.

### Relación entre Entorno y Nivel de Conocimiento.

Niveles de Conocimiento:

- **Certeza:** El conocimiento acerca de un fenómeno en el entorno es total. Se sabe cuándo va a ocurrir y de qué forma afecta a la organización. Por ejemplo: Cambio en los costos de los insumos claves.
- **Riesgo:** Se conoce cuál es la probabilidad de Ocurrencia respecto de un fenómeno que puede afectar a la Organización. Por ejemplo: Cambios en las tasas de impuestos que afectan a la organización.
- **Incertidumbre:** En teoría se sabe que determinado fenómeno puede afectar a la organización, pero se desconoce totalmente cuando puede ocurrir. Por ejemplo, que nieve en el AMBA.

## El efecto sinérgico de las organizaciones como sistemas abiertos

Una de las fuertes razones para la existencia de las organizaciones es su efecto sinérgico, es decir, en el resultado de una organización pueden diferir en cantidad o en calidad la suma de los insumos. La “aritmética organizacional” puede dar un resultado como  $2 + 2 = 5$ , o bien, 2 más 2 unidades de insumo pueden dar 3,4,7,14, A, X, Z, unidades de salida. Las unidades de salida pueden ser iguales, mayores o menores que las unidades de entrada. En el caso presentado, la salida 3 significa una organización con problemas. Las salidas A, X o Z representan dimensiones de salida que pueden ser cualitativamente diferentes de las unidades de entrada.

De la misma forma, cada participante de la organización espera que los beneficios personales de su participación en una organización sean mayores que sus costos personales de participación. En este sentido, también las organizaciones producen valor a través del efecto sinérgico. De un modo global, los recursos materiales, financieros y humanos – cuando son considerados como factores de producción – generan riqueza a través de la sinergia de la organización.

---

**Características de las organizaciones como sistema abierto:**

1. Comportamiento probabilístico y no-determinístico de las organizaciones: Son sistemas abiertos afectados por cambios en sus ambientes, denominados variables externas. El ambiente es potencialmente sin fronteras e incluye variables desconocidas e incontroladas. Por otro lado, las consecuencias de los sistemas sociales son probabilísticas y no-determinísticas.
2. Las organizaciones como partes de una sociedad mayor y constituida de partes menores: Las organizaciones son vistas como sistemas dentro de sistemas. Los sistemas son “complejos de elementos colocados en interacción”. Esa interacción entre los elementos produce un todo que no puede ser comprendido por la simple investigación de las diversas partes tomadas aisladamente.
3. Interdependencia de las partes: El sistema organizacional comparte con los sistemas biológicos la propiedad de una intensa interdependencia de sus partes, de modo que un cambio en una de ellas provoca un impacto sobre las otras. Una organización no es un sistema mecánico, en el cual una de las partes puede ser cambiada sin un efecto concomitante sobre las otras partes. Las interacciones internas y externas del sistema reflejan diferentes escalones de control y de autonomía.
4. Homeóstasis o “estado firme”: La organización puede alcanzar un “estado firme” cuando se presentan dos requisitos: la unidireccionalidad y el progreso. Dados estos dos requisitos, la tarea la administración es gobernada por la necesidad de combinar constantemente las capacidades actuales y potenciales de la empresa con los requisitos actuales y potenciales del ambiente. Sólo de esa manera se puede habilitar la empresa para alcanzar un “estado firme”.
5. Fronteras o límites: Es la línea que sirve para demarcar lo que está dentro y lo que está fuera del sistema. No siempre la frontera de un sistema existe físicamente. Una definición operacional de frontera, por ejemplo, consiste en una línea cerrada alrededor de variables seleccionadas entre aquellas que tengan mayor intercambio (de energía, información, etc.) con el sistema. Las fronteras varían en cuanto al grado de permeabilidad. Las fronteras son líneas de demarcación que pueden dejar pasar mayor o menor intercambio con el ambiente.
6. Morfogénesis: El sistema organizacional, diferente de los otros sistemas mecánicos y aun de los sistemas biológicos, tiene la capacidad de modificar sus maneras estructurales básicas, esta es la propiedad morfogénica de las organizaciones, considerada por Buckley como su principal característica identificadora.



## EL DISEÑO DEL PRODUCTO

El proceso de diseño del producto no es un proceso lineal. Para llegar a la obtención de un producto o servicio hay que recorrer un camino en el que en primer lugar damos las especificaciones generales del producto, en segundo lugar, realizamos un análisis de factibilidad, si el producto resulta viable, entonces tiene sentido hacer un diseño preliminar que dará lugar a tres actividades paralelas en la que la más importante es el Diseño Detallado, al mismo tiempo se empieza a planificar el Diseño del Proceso que sería la siguiente etapa.

Por último, se entraría en la última fase de Implementación. Todas las fases están íntimamente relacionadas y, en numerosas ocasiones, deben desarrollarse simultáneamente.

## DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

Cada producto pasa por un ciclo de vida: Nace, atraviesa distintas fases, muere, a partir de que aparecen otros que satisfacen mejor los gustos o de cambios en las pautas de consumo.

Los desafíos que implica esto es que las empresas deben desarrollar nuevos productos que reemplacen a los que caen en las fases de madurez: Estrategia de Desarrollo de Nuevos Productos.

Las empresas deben adaptar sus estrategias de marketing a los nuevos gustos, tecnología, competidores mientras los productos atraviesan las distintas fases del ciclo de vida: Estrategia de Ciclo de Vida de los Productos.

### **Estrategia de Desarrollo de Nuevos Productos:**

Hay que desarrollar una corriente constante de productos y servicios nuevos.

*Formas de conseguir nuevos productos:*

1. Adquisición: Compra de una empresa, una patente, licencia de fabricación, a terceros.
2. Desarrollo de Nuevos Productos: Se desarrollan productos dentro de la misma empresa.

*Nuevos Productos:* Mejoras, modificaciones a productos existentes, nuevos productos originales, nuevas marcas. El desarrollo de la empresa es en I&D (Investigación y Desarrollo).

La innovación implica riesgos. Índice de fracasos de productos industriales: 30%. Hay estudios que demuestran que se fracasa en el 95% de los casos de desarrollo de nuevos productos.

*Causas de fracasos:* sobreestimación de los mercados; fallas en el diseño del producto; se posicionó mal en el mercado; escasa publicidad; costos de desarrollo más alto de lo esperado, la competencia reaccionó más fuerte de lo esperado.

Formas de saber cómo generar productos de éxito: identificar los productos exitosos y ver que tienen en común; analizar por qué fracasaron otros, hay que entender a los consumidores, mercados y competidores y generar productos que den un valor superior a los clientes.

Para evitar los fracasos hay que desarrollar una planificación de nuevos productos y establecer un proceso sistemático de desarrollo de nuevos productos que los encuentre y fabrique.

Proceso de Generación de Nuevos Productos: tiene OCHO FASES:

1. Generación de Ideas
2. Evaluación de la Idea
3. Desarrollo de Concepto y Prueba
4. Estrategia de Marketing
5. Análisis de Negocio
6. Desarrollo del Producto
7. Prueba Comercial
8. Comercialización.

### **1. Generación de Ideas**

Primera fase del desarrollo de nuevos productos. Consiste en la búsqueda sistemática de ideas para nuevos productos.

Para encontrar algunas pocas buenas, hay que generar una multitud. Se estima que el 10% son merecedoras de analizar y el 1% merece que se inviertan en ellas (y de estas solo una o dos serán éxitos).

Entonces, para generar éxitos que sirvan para consumidores e inversores, y dejen de lado a la competencia, hay que generar un sin número de ideas.

Fuentes de ideas para nuevos productos: externas e internas.

#### *Fuentes Internas de Ideas:*

Se busca que los empleados de la empresa (ingenieros, científicos, ejecutivos, empleados de fabricación, vendedores) generen ideas para nuevos productos. Hay empresas que para fomentar esto, generan programas de emprendedorismo (Desarrollar capacidades y competencias individuales y grupales para emprender, y generar nuevos emprendimientos innovadores, tanto personales como asociativos.) para sus empleados. (Post it de 3M y el primer juguete con microchip en Texas Instruments surgen de estos programas).

#### *Fuentes Externas de Ideas:*

Surgen de observar y analizar a los consumidores, por ejemplo, a través de quejas, consultas y sugerencias. Se pueden hacer encuestas o reuniones con los consumidores.

A veces son los consumidores los que crean nuevos productos (por ejemplo, dándole un uso distinto a un producto existente) y las empresas pueden capitalizar esto (ej. en Argentina, cuando a los chicos los convocaron vía Internet a crear su propia golosina).

Existen casos que, en lugar de crear nuevos productos, dan a los consumidores las herramientas para hacerlo (Nestlé con un kit de sabores, una empresa permite a los consumidores entrar a sus planillas de datos para crear sus propios artículos de plástico).

Cuando los artículos son muy técnicos, también se sugiere no depender demasiado de los consumidores, ya que ellos pueden no saber lo que necesitan. En estos casos, es el departamento de I&D (Investigación y Desarrollo) que debe diseñar los nuevos productos encontrando la forma de saber qué es lo que los consumidores buscan.

Las empresas, además, deben empezar a entender a partir de los anuncios de los competidores cuáles serán los nuevos productos, pueden comprar sus productos y analizarlos.

## Requerimientos para la Ingeniería

Lo importante de la búsqueda de ideas es que sea sistemática, para eso, se puede establecer un sistema de gestión de ideas con las siguientes características:

- Designar un director.
- Formar un Comité de Ideas con gente de I&D, ingeniería, compras, finanzas, ventas y marketing.
- Establecer un medio de comunicación para recibir ideas.
- Crear programas formales e implementar todo tipo de acciones que fomenten la contribución de ideas.

### 2. Evaluación de Ideas

Se detectan las buenas ideas y se desechan las malas. Se busca dejar sólo las que tienen posibilidad de ser rentables.

### 3. Desarrollo del Concepto y Prueba

Una idea atractiva se debe traducir en un concepto de producto. Es importante saber distinguir entre una idea de producto (una idea seleccionada del paso anterior), un concepto de producto y una imagen de producto.

*Concepto de Producto:* Versión detallada de la idea. Elaborada en términos significativos para los consumidores. El concepto para un coche eléctrico podría ser “coche ligeramente deportivo de coste medio ideal para los jóvenes”.

*Imagen del Producto:* La forma en que los consumidores verán el producto.

Cada concepto determina un diseño posible del producto.

*Prueba del Concepto:* Cada concepto se somete a la evaluación un grupo de consumidores objetivo. Dependiendo del producto, se trata de que esta prueba sea lo más cercano a la realidad posible (descripción detallada, realidad virtual, el producto concreto).

Para algunas pruebas de concepto, una descripción con palabras o una imagen puede ser suficiente. Sin embargo, una presentación más concreta y física del concepto aumenta la fiabilidad de la prueba.

Tras la exposición del concepto, se debe pedir a los consumidores que respondan a preguntas para la prueba del concepto. Las respuestas ayudarán a la empresa a decidir qué concepto tiene un mayor atractivo.

Numerosas empresas prueban nuevos conceptos de forma rutinaria antes de intentar convertirlos en productos reales.

*Fiabilidad:* La fiabilidad de un producto o servicio se define como la probabilidad de que éste funcione de acuerdo con sus especificaciones, durante un cierto período de tiempo y bajo unas condiciones operativas específicas.

*Seguridad:* La mayor parte de las normas relativas a seguridad, son normas legales que deben ser cumplidas.

### 4. Desarrollo de la Estrategia de Marketing

Se desarrolla la estrategia por la cual se lanzará el producto al mercado. Se divide en tres partes:

- a) Descripción de mercado objetivo, el posicionamiento del producto, objetivos de ventas y parte del mercado que se espera cubrir, beneficios esperados para los primeros años.
- b) Establecimiento del precio estimado, presupuesto de marketing del primer año y definición de existencia o no de beneficios y promociones.
- c) Proyección de las ventas y costos de largo plazo.

## ANÁLISIS DE VALOR

Una vez diseñado el producto la técnica del análisis de valor es utilizada para reducir el coste del producto en base a la reducción o eliminación del coste de aquellos componentes que no añaden valor al cliente, o al menos, que la relación valor/coste no justifica la presencia de un determinado componente. La mejora por conseguir puede revestir dos formas: la mejora del producto o la mejora del proceso productivo.

El análisis del valor no da lugar a grandes modificaciones del proceso, sino que actúa más bien como mecanismo recurrente a la ingeniería del valor: no sólo interviene después, sino que, además, puede volverse a emprender a lo largo de todas las etapas del producto. Mediante la aplicación de esta técnica, todos aquellos componentes del bien o servicio que añaden costes, pero no incorporan ningún valor al resultado final (suponiendo que éste ha sido aceptado por los clientes), son candidatos a la sustitución o eliminación.

*La ingeniería del valor:* En ocasiones, los equipos de desarrollo se encargan de realizar el estudio denominado ingeniería del valor. Los programas de simplificación, uno de los elementos básicos de ésta, persiguen la reducción del número de componentes y operaciones individuales necesarias para la generación de un producto o servicios fin de reducir costos.

### 5. Análisis del Negocio

Revisión de las proyecciones de ventas, costos y beneficios para hacer los ajustes necesarios. Si el producto cumple con las expectativas de la empresa se pasa a su desarrollo.

### 6. Desarrollo del Producto

Se construye el prototipo. Se busca comprobar las características y atributos esperados. En esta fase, los departamentos de I+D o ingeniería transforman el concepto del producto en un producto físico. Esta fase, al contrario que las anteriores, requiere una inversión considerable, y demostrará si la idea del producto se puede convertir en un producto factible.

El desarrollo del prototipo adecuado puede llevar días, semanas, meses e incluso años. A menudo, los productos son sometidos a pruebas rigurosas para garantizar que funcionan de forma segura y eficaz, o que los consumidores encuentran valor en los mismos.

El prototipo de producto debe tener todas las prestaciones funcionales necesarias y también las características psicológicas.

### 7. Prueba de Mercado

El producto y el programa de marketing se someten a unas condiciones de mercado más realistas. La prueba de mercado ofrece más experiencia a los directores de marketing para comercializar el producto antes de realizar grandes inversiones para el lanzamiento definitivo. Asimismo, permite a la empresa probar el producto y el programa de marketing al completo: estrategia de posicionamiento, publicidad, distribución, precio, marca, envase y niveles presupuestarios.

La cantidad de pruebas de marketing necesarias será diferente en función de cada producto. Los costes pueden ser elevados y la duración puede dar lugar a que otros competidores adquieran ventaja. Cuando el coste de desarrollo y lanzamiento de un producto es bajo, o cuando la dirección confía plenamente en el producto, la empresa realiza pocas pruebas o ninguna.

De hecho, en los últimos años, las empresas de productos de consumo envasados han abandonado las pruebas de marketing. Las empresas no suelen probar extensiones de línea o copias de productos de éxito de la competencia.

Hay tres enfoques de pruebas de mercado:

*Pruebas en Mercado Estándar:* Se hace una muestra geográfica de los mercados en los que se va a insertar el producto y se realiza una campaña completa en estos lugares. Se analizan datos en los puntos de venta, encuestas a consumidores y distribuidores. Los resultados de las pruebas se utilizan para prever las ventas y los beneficios a nivel nacional, para descubrir los problemas potenciales que puede plantear el producto y para detallar el programa de marketing. Desventajas: Muy costosos, largos, los competidores conocen el producto antes del lanzamiento completo.

A pesar de estas desventajas, las pruebas en mercados estándar siguen siendo el enfoque más utilizado para las pruebas comerciales o de marketing. Sin embargo, muchas empresas están optando, en la actualidad, por métodos más rápidos y baratos, como las pruebas en mercados controlados o simulados.

*Pruebas en Mercados Controlados:* Se realiza un seguimiento del comportamiento de los individuos en determinadas tiendas y se controla la información de las cajas registradoras (se maneja igual que la medición del rating de TV). Estos datos permiten la elaboración de diagnósticos detallados que no son posibles únicamente con los datos del punto de venta, como informes demográficos de consumo, análisis de repetición de compra y previsiones tempranas y precisas de ventas tras sólo 12 o 14 semanas en el mercado.

Lo que resulta más importante es que el sistema permite a las empresas evaluar sus propios esfuerzos de marketing. Desventajas: Esto puede no ser representativo, los competidores también conocen el producto en esta fase.

*Prueba en Mercados Simulados:* Se simula en una computadora la compra del producto, se entrega una cantidad de dinero a los individuos y se muestran distintas opciones de compra. Se los invita a una tienda real o de prueba en la que pueden conservar el dinero o adquirir artículos. Los investigadores anotan cuántos consumidores adquieren el producto de la empresa y cuántos el de los competidores. Los investigadores pueden preguntar a los consumidores las razones de su compra.

Unas semanas más tarde, los participantes en la prueba son entrevistados por teléfono para determinar sus actitudes respecto del producto, su uso, su satisfacción y su intención de volver a adquirirlo.

Gracias al empleo de sofisticados modelos informáticos, los investigadores proyectan, a continuación, las ventas nacionales a partir de los resultados del mercado simulado. Ventajas: Rápido, barato, no llega a los competidores, pero la información puede no ser fiable. Se usa mucho para la preprueba.

## 8. Comercialización

Introducción del producto al mercado. Para esto hay que definir un calendario para la introducción y en donde se va a lanzar (en todo el país, en determinadas ciudades, etc.). Las pruebas de mercado ofrecen a la dirección de marketing la información necesaria para tomar la decisión final relativa al lanzamiento del producto. Si la empresa sigue adelante con la comercialización (introducción del nuevo producto en el mercado) se enfrentará a costes elevados. La empresa tendrá que construir o alquilar una planta de fabricación, y tendrá que invertir, en el caso de nuevos bienes de consumo envasados, en publicidad, promoción de ventas y otros esfuerzos de marketing durante el primer año.

### Organización del Desarrollo de Nuevos Productos

Numerosas empresas organizan el proceso de desarrollo de nuevos productos según una secuencia progresiva de etapas. Según este enfoque de desarrollo secuencial de productos, un departamento de la empresa trabaja de forma individual para completar la fase del proceso que le corresponde antes de enviar el producto a la siguiente fase y al siguiente departamento. Este proceso ordenado, fase por fase, puede servir para controlar proyectos complejos y arriesgados.

Desventajas: muy lento.

Enfoque más rápido: Desarrollo simultáneo de productos: Se trabaja en simultáneo con varios departamentos para llevar varias etapas al mismo tiempo.

El enfoque de equipo y trabajo simultáneo presenta algunas limitaciones. Un desarrollo de productos demasiado rápido puede presentar más riesgos y más costes que un enfoque secuencial más lento. Además, suele generar mayor tensión organizativa y mayor confusión. Y la empresa debe prestar especial atención para que la prisa por lanzar un producto al mercado no perjudique su calidad: el objetivo no sólo es crear productos más rápidamente, sino crearlos mejor y más frecuentemente.

A pesar de estos inconvenientes, en sectores de rápidos cambios y ciclos de vida de producto cada vez más cortos, las recompensas de un desarrollo de productos rápido y flexible exceden con creces los riesgos que puede presentar. Las empresas que consiguen comercializar los nuevos productos mejorados más rápidamente que sus competidores suelen obtener una ventaja competitiva de vital importancia.

El éxito de los nuevos productos necesita algo más que buenas ideas, convertirlas en productos y encontrar consumidores para estos. Es necesario un enfoque sistemático para encontrar nuevas formas de generar valor para el público objetivo, desde la búsqueda y evaluación de ideas de nuevos productos hasta el desarrollo y la comercialización de productos que satisfagan las necesidades y deseos de los consumidores.

## ESTRATEGIAS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

El ciclo de vida tiene cinco fases:

1. *Desarrollo del producto*: se elige la idea y se desarrolla. No hay ventas y aumentan los costos de inversión.
2. *Introducción*: Bajo crecimiento de ventas. Hay gastos de introducción y no hay beneficios.
3. *Crecimiento*: Crecen ventas y beneficios.
4. *Madurez*: Se estabilizan las ventas y los beneficios. Los beneficios pueden caer por costos de marketing para defender el producto de la competencia.
5. *Declive*: Caen ventas y beneficios.

El ciclo puede estar incompleto o la fase de madurez extenderse por muchísimo tiempo. Se puede entrar en declive y volver a madurez por alguna campaña de marketing.

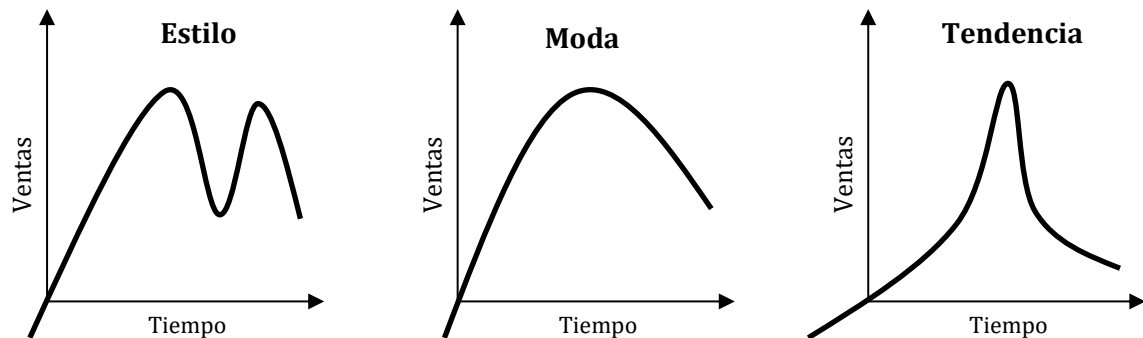
El concepto de Ciclo de vida se puede tomar para categorías de productos (autos a nafta), forma (familiares), marcas. Las categorías de producto tienen el ciclo de vida más largo. Las formas tienen un ciclo de vida estándar.

Los ciclos de vida de marcas específicas pueden cambiar rápidamente en función de los ataques de la competencia y la respuesta a los mismos por parte de la empresa. Concepto de ciclo de vida de un producto se puede aplicar a:

*Estilo*: modo distintivo: ej.: casas coloniales, modernas, etc. ropa formal o deportiva.

*Moda*: Estilo aceptado. Ahora los profesionales cambiaron de ropa muy formal a estilos más informales. Crece lentamente, se estabiliza y baja lentamente.

*Tendencias*: Modas fugaces. Se usa el rojo en verano.



El marketing es causa y consecuencia de cada fase del ciclo de vida.

Estrategias para cada Fase:

***Fase de introducción:***

Mucha inversión, ventas muy bajas. Beneficios nulos o negativos. El producto se distribuye por primera vez y se pone a la venta. Se gasta mucho en promoción. Se apunta a informar sobre el producto a consumidores y captar distribuidores. Se suelen tener solo versiones básicas del producto.

***Fase de Crecimiento:***

Si el nuevo producto satisface al mercado, comenzará la fase de crecimiento. Aumentan las ventas muy rápido. Entran competidores. Se agregan versiones del producto con más atributos que el estándar. Se buscan más puntos de venta como forma de ganarles a los competidores. Se mantiene el gasto de marketing.

Aumentan los beneficios por el aumento de las unidades fabricadas (aprovechamiento de escala). Hay que determinar si aumentan mucho la calidad para mantenerse más plazo o se aumentan los beneficios de corto plazo.

Al invertir mucho en mejora, promoción y distribución del producto, la empresa puede hacerse con una posición dominante. Sin embargo, al hacerlo, rechaza una cuantía de beneficios que espera conseguir en la siguiente fase.

***Fase de Madurez:***

Se entra en una meseta de ventas que dura bastante tiempo. La competencia baja los precios, aumenta la publicidad y el gasto en I&D (Investigación y Desarrollo). Con esto solo sobreviven los más eficientes.

Para que el producto se pueda mantener hay que ir siguiendo la evolución del mercado y desarrollar campañas de marketing según esta evolución, modificar el producto o una combinación de ambos.

***Fase de Declive:***

A medida que las ventas caen, las empresas se retiran, recortan la producción y oferta, bajan los precios y recortan costos de promoción. Las ventas pueden decaer por múltiples razones, incluidos los avances tecnológicos, los cambios en las preferencias de los consumidores o el aumento de la competencia.

## Requerimientos para la Ingeniería

El retiro o no lo va a determinar el costo de oportunidad de pasar ese dinero a otro producto. Lo más importante en esta fase es poder identificarla y a partir de eso decidir qué hacer. Las empresas que permanecen pueden recortar sus ofertas de producto.

También pueden abandonar pequeños segmentos del mercado y determinados canales comerciales marginales, o recortar el presupuesto de promoción y bajar los precios aún más.

Las siguientes tablas resumen las características fundamentales de cada etapa del ciclo de vida de los Productos. También enumera los objetivos y las estrategias de marketing para cada fase.

Características	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
<b>Ventas</b>	Bajas	Aumento rápido	Cotas altas	Caída
<b>Costes</b>	Elevado	Medio	Bajo	Bajo
<b>Beneficios</b>	Negativos	En aumento	Elevados	Caída
<b>Clientes</b>	Innovadores	Adoptadores tempranos	Mayoría inicial	Rezagados
<b>Competidores</b>	Escasos	Creciente	Estable / ligera disminución	En disminución
<b>Objetivos de marketing</b>	Generación de conciencia de producto y prueba	Maximización de cuota de mercado	Maximización de beneficios y defensa de cuota de mercado	Reducción de gastos y explotación de la marca

Estrategias	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
<b>Producto</b>	Ofrecer un producto básico	Ofrecer extensiones de producto, servicio y garantía	Diversificar marcas y modelos	Abandonar productos débiles
<b>Precio</b>	Utilizar coste más margen	Utilizar precio de penetración de mercado	Igualar o mejorar precio de competidores	Rebajar precios
<b>Distribución</b>	Distribución selectiva	Distribución intensiva	Intensificar la distribución	Seleccionar la distribución: abandonar los establecimientos menos rentables
<b>Publicidad</b>	Creación de conciencia de producto entre adoptantes tempranos y distribuidores	Generación de conciencia e interés entre el público general	Destacar las diferencias y los beneficios de la marca	Reducir a lo imprescindible para mantener a los consumidores más fieles
<b>Promoción de ventas</b>	Promoción intensa para provocar la prueba del producto	Reducir promoción para aprovechar el aumento de la demanda	Aumentar la promoción para promover la elección de marca	Reducción a niveles mínimos



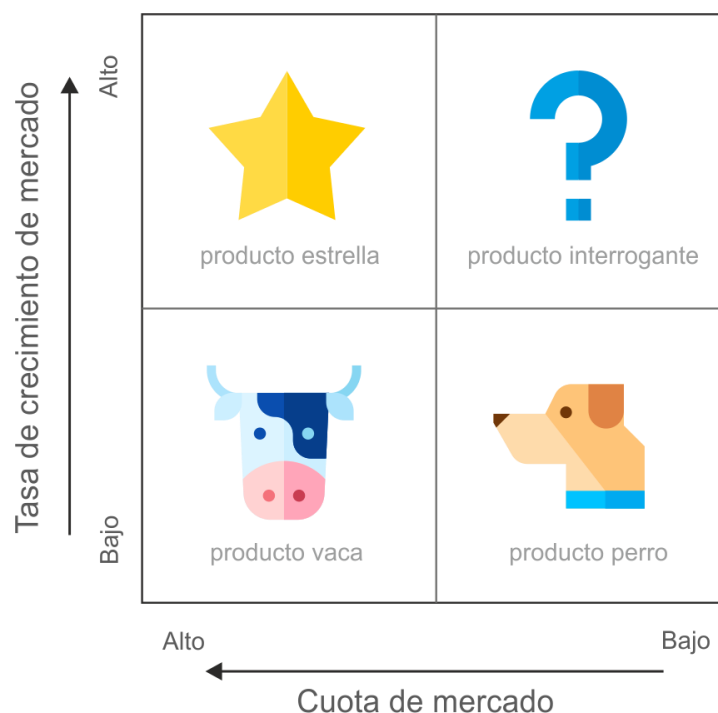
## MATRIZ BCG

Esta matriz analiza el estado de cada unidad de negocio dentro de una Organización, relacionando la tasa de crecimiento del mercado de cada producto con la porción de mercado que cubre la Organización.

Para esto establece cuatro cuadrantes, combinando tasas de crecimiento del mercado altas y bajas con participaciones altas y bajas.

A cada uno de los cuadrantes se le da un nombre que identifica el estado de cada negocio.

La siguiente figura muestra estas relaciones:



**Interrogante o Incógnita:** Ocupan este lugar los productos que recién se incorporan al mercado, por ende, la participación de la empresa en este es baja, y el mercado está en crecimiento. Los ingresos generados por la venta de este producto, en este caso son bajos y los gastos muy altos, ya que recién se está incorporando

**Estrella:** La participación ha crecido, pero el mercado sigue en crecimiento, por ende, es muy importante la inversión en marketing para poder mantener el crecimiento del mercado y la participación de la empresa. Los ingresos por ventas han crecido, pero siguen siendo necesarias altas inversiones en marketing, por eso los resultados netos son cercanos a cero.

**Vaca:** El mercado se ha estabilizado y la participación de la Organización en él, está casi alcanzando el máximo. Los ingresos están llegando a su techo y las inversiones en marketing son relativamente bajas, ya que es un producto maduro y con estabilidad en el mercado. Los ingresos de estos productos, en general, son los que aportan la liquidez necesaria para el financiamiento de innovaciones.

**Perro:** El mercado está en su punto máximo y la participación en el mercado es baja. Los ingresos netos de la empresa han caído, por ende, la decisión estratégica a tomar es si retirar al producto del mercado o hacer una fuerte inversión en marketing ante la posibilidad de volver a transformar al producto en vaca. Muchas empresas mantienen productos perros, aun con pérdidas, porque son los que le dan el nombre a la marca.

La Organización ideal debería tener un conjunto de productos en cada uno de los cuadrantes, sin embargo, podemos encontrar:

**Matriz Desnutrida:** Encontramos sólo productos en los cuadrantes superiores (incógnitas y estrellas). Este tipo de matriz nos está mostrando una Organización innovadora o que está en desarrollo. El riesgo en esta situación es financiero, ya que, de no poder consolidar productos para transformarlos en vaca, para que solventen a las innovaciones, esta empresa puede presentar inestabilidad financiera, que, en el caso de que esto persista, puede llevarla a la quiebra.

**Matriz Obesa:** Solo tiene productos en el cuadrante inferior (vacas y perros). Si bien esta empresa es sólida financieramente, el riesgo es que con el tiempo los productos se vuelvan obsoletos, transformándose todos en perro, sin poder generar la corriente de ingresos que la empresa necesite para subsistir.

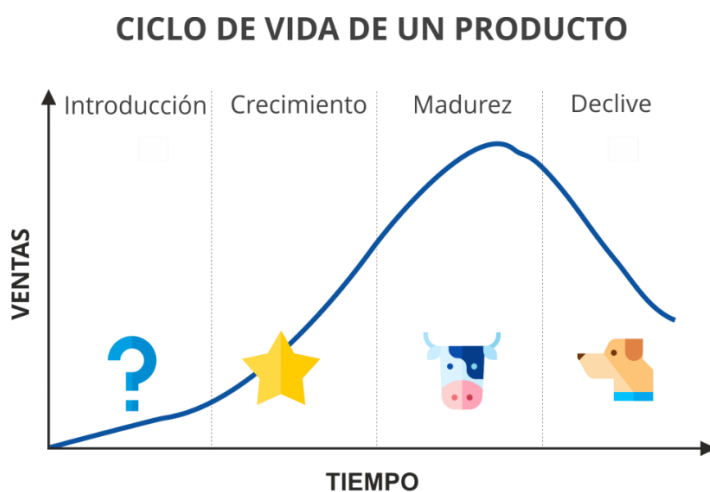
El reconocimiento de estos dos tipos de matrices podría llevar a empresas a fusionarse, complementando ambas situaciones y evitar los problemas descriptos.

## RELACIÓN ENTRE LA MATRIZ BCG Y EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Podemos relacionar el orden cronológico dado por el ciclo de vida de un producto (introducción, crecimiento, madurez y declive) con la matriz BCG.

El producto comenzaría en incógnita (introducción), seguido de estrella (crecimiento), para posteriormente convertirse en vaca (madurez), y finalmente terminar en perro (declive).

La siguiente figura muestra la relación entre cada uno de los cuadrantes de la matriz BCG y cada etapa del ciclo de vida de un producto:



## NUEVOS SERVICIOS

El diseño de servicios es la actividad de planificar y organizar: personas, infraestructura, comunicación y materiales que componen un servicio, para mejorar su calidad, la interacción entre el proveedor y las personas usuarias y la experiencia de estas. El diseño de servicios permite diseñar experiencias memorables para las personas usuarias creando nuevos vínculos entre los diferentes agentes del proceso potenciando sus capacidades de acción e interacción.

El aumento del tamaño y la creciente importancia del sector servicios, tanto en número de gente empleada como en importancia económica, requiere que los servicios sean minuciosamente diseñados para que los proveedores de servicios sean competitivos y continúen atrayendo personas usuarias.

El diseño (o rediseño) de un servicio puede requerir por un lado la reorganización de las actividades que realizan los proveedores del servicio (back office) y por el otro el rediseño de los interfaces e interacciones que tienen las personas usuarias con el proveedor del servicio (front office: website, contacto personal, teléfono, blog, etc.)

El diseño de servicios se está usando cada día más, tanto en el sector privado como en el sector público para realizar una transformación de la experiencia del servicio acorde con los requerimientos de las personas usuarias.

El diseño de servicios se suele basar en el seguimiento cercano (shadowing) y el estudio empático de los usuarios para la mejor comprensión de sus usos y comportamientos con respecto a un servicio. Esta técnica es mucho más certera que las tradicionales encuestas a distancia porque: lo que la gente dice que hace no suele ser lo que realmente hace. Los conceptos e ideas generadas son capturados en sketches y prototipados de servicio. De esta forma, aplicando herramientas y técnicas de diseño se pueden mejorar o crear los servicios.

Uno de los problemas del desarrollo de nuevos Servicios, es que los mismos no pueden ser probados como los productos, a partir de esto, hay que recurrir a mecanismos de descripción de estos para poder probar la factibilidad de los mismos.

Si se tratan de describir con palabras, hay cuatro riesgos que se corren:

- Simplificación excesiva.
- Incompleto.
- Subjetividad.
- Interpretación sesgada.

Para el sistema de desarrollo de nuevos servicios debemos contar con cuatro características básicas:

- Ser objetivo, no subjetivo.
- Ser preciso, no inconcreto.
- Atenerse a los hechos, no a las opiniones.
- Ser metódico.

Debido a que los servicios se producen y consumen en forma simultánea y con frecuencia implican interacción entre empleados y clientes, también es fundamental que el proceso de desarrollo del nuevo servicio involucre tanto a empleados como a clientes.

El desarrollo o diseño de servicio a diferencia del de un producto, se realiza mediante la integración de diferentes componentes. Son las características de estos componentes las que proveen la funcionalidad del servicio y que en última instancia son las que satisfacen los requerimientos del cliente.

Hay otro factor fundamental que afecta los procesos de desarrollo de un servicio: la organización de la empresa. Desafortunadamente, la importancia de estos procesos es conocida por todos los empleados y, por ende, el establecimiento de un apropiado sistema de comunicación cobra gran importancia. Este sistema debe permitir mantener los requerimientos del cliente durante todo el proceso de desarrollo del servicio.

## TIPOS DE NUEVOS SERVICIOS

- Las grandes innovaciones: (Nuevos servicios para mercados todavía no definidos).
- Los negocios nuevos: (Nuevos servicios para un mercado ya existente).
- Los nuevos servicios para mercados atendidos en la actualidad: (La competencia ya los tiene).
- Las extensiones de líneas de servicio: (Aerolínea que ofrece nuevos destinos).
- Las mejoras en los servicios: (el tipo más común de innovación en los servicios.)
- Los cambios de estilo: (Cambian sólo la apariencia del servicio). Por ejemplo, nuevo envase.

## ETAPAS DEL DESARROLLO DE NUEVOS SERVICIOS

### Planificación:

1. DESARROLLO DE ESTRATEGIA DE NEGOCIOS.
2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL NUEVO SERVICIO.
3. GENERACIÓN DE IDEAS. TAMIZADO DE IDEAS.
4. DESARROLLO Y EVALUACIÓN DEL CONCEPTO: TEST DE CONCEPTO.
5. ANÁLISIS DEL NEGOCIO: TEST DE RENTABILIDAD Y VIABILIDAD.

### Implementación:

6. TEST DEL SERVICIO.
7. TEST DE MERCADO.
8. COMERCIALIZACIÓN DEL LANZAMIENTO
9. EVALUACIÓN DEL POST - LANZAMIENTO (Introducción al Mercado).

## PROCESO DE DESARROLLO DE UN NUEVO SERVICIO.

### ESQUEMA DEL SERVICIO

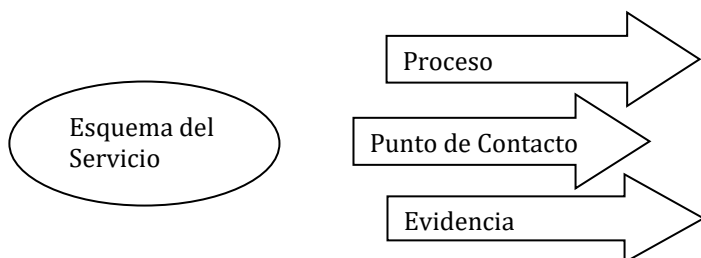
Un gran obstáculo en el desarrollo de nuevos servicios es la dificultad para describirlos en las fases del desarrollo del concepto, desarrollo del servicio y test de mercado.

El esquema del servicio es una herramienta que permite DISEÑAR y ESPECIFICAR los procesos de los servicios.

### ¿QUÉ ES UN ESQUEMA DE SERVICIO?

Lo podemos definir diciendo que es “una herramienta para describir simultáneamente el proceso del servicio, los puntos de contacto de los clientes y la evidencia del servicio desde la perspectiva del cliente.”

### ESQUEMA DEL SERVICIO



El esquema del servicio es un cuadro o mapa que retrata en forma precisa el sistema de servicio de modo que quienes han de proporcionarlo, lo comprendan y traten con él de forma objetiva, sin tener en cuenta sus puntos de vista personales. Es decir, muestra el servicio de forma visual.

**MATRIZ SERVICIOS / MERCADOS**

SERVICIOS	MERCADOS	
	Clientes Actuales	Nuevos Clientes
Servicios Existentes	Penetración	Desarrollo del Mercado
Nuevos Servicios	Desarrollo de Servicios	Diversificación

**Competitividad**

Los procesos eficientes en costos facilitan la competitividad de una empresa e inclusive le permite alcanzar una mayor participación en el mercado en el corto plazo, pero no es rentable en el largo plazo.

En esta época, los clientes le dan más importancia a la calidad y a la diferenciación de los servicios. Una muestra de ello es que cuando una empresa pierde un cliente debido a la deficiente calidad de sus servicios, este cliente no regresará nunca y, peor aún, contará y convencerá a otros 20 clientes de no utilizar los servicios de la empresa.

La oportunidad es el tercer factor y está directamente relacionado con el “Time-to-Market”. Procesos maduros en el desarrollo de nuevos servicios permiten acortar el tiempo de desarrollo. Por lo tanto, éstos le ofrecen a la empresa mejores oportunidades de competir.

De los tres factores ya mencionados, se puede deducir que los servicios desarrollados rápidamente, con la alta calidad y bajo costo aumentan la competitividad de las empresas.

## CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES

Nos encontramos con un concepto el cual ha adquirido múltiples significados e interpretaciones. Tomando como referencia el concepto más abarcativo que se ha encontrado, se define a la Calidad como una herramienta básica que permite la medición de una propiedad inherente de cualquier cosa; que, como consecuencia, permite que sea comparada con cualquier otra cosa de su misma especie. Transpirando este concepto hacia la realidad, podemos pensar a la calidad como una regla universal que permite comparar cosas que están relacionadas.

Pero la diferencia con una regla convencional es que sus unidades de medida muchas veces no están definidas universalmente, o lo que es más complejo estas unidades muchas veces varían de acuerdo con el contexto o a quién la utiliza.

Por ejemplo, si la “regla” calidad es utilizada por un cliente para medir la conformidad con un producto o servicio, puede obtener resultados muy diferentes a que si la regla es utilizada por quién desarrolla o gestiona ese producto o servicio.

Ahora bien, para solucionar esta ambigüedad, se ha tomado un contexto y situación en particular, la cual se entiende que es la que mayores casos abarca: definir a la calidad desde una perspectiva de producción.

Es decir, que a través del proceso productivo ya sea de un producto o servicio se define a la calidad como la conformidad relativa a las especificaciones. Dónde las especificaciones van desde las especificaciones de diseño de un producto hasta las especificaciones del cliente (expectativas).

Hay muchas definiciones de calidad, a saber:

W. Edwards Deming.

“Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; la calidad puede estar definida solamente en términos del agente”.

Joseph M. Juran.

“La palabra calidad tiene múltiples significados. Dos de ellos son los más representativos.

1. La calidad consiste en aquellas características de producto que se basan en las necesidades del cliente y que por eso brindan satisfacción del producto.
2. Calidad consiste en libertad después de las deficiencias”.

Kaoru Ishikawa.

“De manera somera calidad significa calidad del producto. Más específico, calidad es calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía, calidad de objetivos, etc.”

Philip B. Crosby.

“Calidad es conformidad con los requerimientos. Los requerimientos tienen que estar claramente establecidos para que no haya malentendidos; las mediciones deben ser tomadas continuamente para determinar conformidad con esos requerimientos; la no conformidad detectada es una ausencia de calidad”.

En resumen, podemos decir que calidad es:

Cumplir con los requerimientos que necesita el cliente con un mínimo de errores y defectos.

En la actualidad la calidad ha excedido los límites de la conformidad de una especificación, avanzando hasta las condiciones de uso o servicio que sobrepasan lo que el cliente espera recibir con relación al precio; lo que hace evolucionar a la calidad hacia una perspectiva de Valor.

Desde esta perspectiva la calidad se centra en la minimización de las pérdidas que un producto o servicio puede causar tanto a la organización como a la sociedad, y la maximización del beneficio de lo que el cliente espera.

Otra versión actual de calidad se orienta a que la calidad no se trata de entregar lo que quiere el cliente sino lo que nunca se había imaginado que quería y una vez que lo obtiene se dé cuenta que era lo que siempre había querido (Ej. Caso Apple).

### **Importancia de la calidad**

Como se ha mencionado anteriormente, la calidad es satisfacer las necesidades de los clientes, esto trae como consecuencia que surja en las organizaciones la importancia de tener calidad en todas ellas.

La importancia de la calidad se traduce como los beneficios obtenidos a partir de una mejor manera de hacer las cosas y buscar la satisfacción de los clientes, como pueden ser: la reducción de costos, presencia y permanencia en el mercado y la generación de empleos.

- **Reducción de costos.**

Automáticamente los costos se reducen ya que la organización tendrá menos reprocesos, con esto, las piezas que se desechaban ahora serán utilizadas, las personas que se encargaban de volver a reprocesar dichas piezas ahora podrán dedicarse a la producción y el tiempo que le dedicaban a este mismo lo podrán utilizar para innovar nuevos productos o mejorar sus sistemas de producción, también ocasionando un ahorro en el tiempo y los materiales ocupados para la elaboración del producto.

- **Disminución en los precios.**

Como consecuencia en la reducción de costos, ocasionado por el menor uso de materiales, por la reducción en los reprocesos, por el menor desperdicio y por el menor desgaste humano, la productividad aumenta considerablemente y el precio del producto o servicio puede ser menor.

- **Presencia en el mercado.**

Con una calidad superior a la de la competencia, con un precio competitivo, con productos innovadores y cada vez más perfeccionados, el mercado reconoce la marca creando una confiabilidad hacia los productos fabricados o servicio otorgados; lo que redundará en una presencia sobresaliente en el mercado.

- **Permanencia en el mercado.**

Como consecuencia de las ventajas antes mencionadas, la empresa tiene alta probabilidad de permanecer en el mercado con una fidelidad por parte de los consumidores.

- **Generación de empleos.**

Al mejorar la calidad, con un precio competitivo, con presencia y permanencia en el mercado, se pueden proporcionar más empleos, que a su vez demuestra un crecimiento en la organización y cumple íntegramente con uno de los objetivos de la empresa.

---

## Principios de la calidad

La calidad se establece por 13 principios:

1. Hacer bien las cosas desde la primera vez.
2. Satisfacer las necesidades del cliente (tanto externo como interno ampliamente)
3. Buscar soluciones y no estar justificando errores.
4. Ser optimista a ultranza.
5. Tener buen trato con los demás.
6. Ser oportuno en el cumplimiento de las tareas.
7. Ser puntual.
8. Colaborar con amabilidad con sus compañeros de equipo de trabajo.
9. Aprender a reconocer nuestros errores y procurar enmendarlos.
10. Ser humilde para aprender y enseñar a otros.
11. Ser ordenado y organizado con las herramientas y equipo de trabajo.
12. Ser responsable y generar confianza en los demás.
13. Simplificar lo complicado, desburocratizando procesos.

Todo lo anterior nos lleva a un producto o servicio con calidad, al tener más calidad se puede vender más y se tiene un mejor servicio, por lo consiguiente, se genera más utilidad, que es uno de los objetivos principales de todas las empresas.

## Requisitos para lograr la calidad

En una organización encaminada hacia la calidad, se deben tomar en cuenta los siguientes requisitos para lograrla:

1. Se debe ser constante en el propósito de mejorar el servicio y el producto.
2. Al estar en una nueva era económica, estamos obligados a ser más competentes.
3. El servicio o producto desde su inicio debe hacerse con calidad.
4. El precio de los productos debe estar en relación con la calidad de los mismos.
5. Se debe mejorar constantemente el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y la productividad para abatir así los costos.
6. Hay que establecer métodos modernos de capacitación y entrenamiento.
7. Se debe procurar administrar con una gran dosis de liderazgo, a fin de ayudar al personal a mejorar su propio desempeño.
8. Se debe crear un ambiente que propicie la seguridad en el desempeño personal.
9. Deben eliminarse las barreras interdepartamentales.
10. A los trabajadores en lugar de metas numéricas se les debe trazar una ruta a seguir para mejorar la calidad y la productividad.
11. El trabajador debe sentirse orgulloso del trabajo que realiza.
12. Se debe impulsar la educación de todo el personal y su autodesarrollo.
13. Se deben establecer todas las acciones necesarias para transformar la empresa hacia un fin de calidad.

Estos requisitos hay que tomarlos en cuenta para que toda organización logre implantar la calidad tanto en los productos que ofrece como en el servicio que nos brinda, esto sólo se puede alcanzar siendo perseverantes en aplicar los pasos antes mencionados, con el fin de hacer de la calidad un compromiso para cada uno de los miembros de la institución.

## Normalización

La calidad viene acompañada de un sin fin de procedimientos que permiten obtener la mejor medida de calidad posible. Todos estos procedimientos tienen un funcionamiento en común el cual se reduce a la normalización.



Se entiende por normalización a la generación y adaptación de normas que se generan para garantizar el correcto ensamble de los procesos y productos que darán resultado al producto final.

Lo importante sobre este concepto no sólo se debe centrar en el proceso de elaborar o de adoptar estas normas sino en su reiteración. Es decir, en la medida que podamos adaptar los procesos organizacionales y los resultados de estos a normas y que se pueda evaluar la mejora a través de su repetición es lo que nos permitirá obtener una medición correcta de calidad.

En nuestro día a día nos autodefinimos normas de calidad para poder cumplir nuestros objetivos y para medir cuan eficaces somos en el cumplimiento de estos. De similar forma sucede con las organizaciones, dónde definen estas normas para poder llevar el mismo registro de evaluación. Pero como se indicó anteriormente, esta definición de la medida (normas) es muy subjetiva. Es por este motivo que el proceso de elaboración de Normas se ha centrado en Organismos de Normalización.

Estos Organismos se centran en la definición de normas para industrias, sectores económicos y geografía. La definición de estas normas generalmente se realiza a través de la evaluación en la ejecución de los procesos y luego la definición estandarizada para el “mercado” al que apuntan.

Los organismos pueden ser Internacionales, Nacionales como así también privados o públicos. La adhesión de los procesos organizacionales a estas normas permite asegurar una nivelación no sólo a nivel de organización sino también al entorno al cual pertenece.

### Dimensiones de Calidad

Retomando el concepto de Calidad, se pueden definir tres dimensiones que influyen en el proceso de adaptación u obtención de esta:

1. *Dimensión Técnica:* Es la que engloba los aspectos científicos y tecnológicos que están presentes en el desarrollo del producto o del servicio, como así también en los que están presentes en ese producto o servicio. Este aspecto está íntimamente relacionado con el conocimiento teórico como así también en el práctico que surge de la experiencia (mejora y generación de conocimiento a través de la repetición).
2. *Dimensión Humana:* Se centra en las relaciones humanas que suceden dentro de la organización como así también desde la organización hacia el contexto. De forma de que a través de la experiencia puedan mejorarse de forma de obtener mejores resultados.
3. *Dimensión Económica:* Es la que se localiza en la minimización de los costos tanto para el cliente como para la organización y a su vez en la maximización de los beneficios de ambas partes.

### Gestión interna y aseguramiento de la Calidad

La repetición de las buenas prácticas y normas asociadas a la calidad permiten que, a través del tiempo, se cumpla con los requisitos de calidad. Ese proceso es el que se conoce como Aseguramiento de la Calidad. El cual se define como el esfuerzo total para gestionar y controlar la calidad en la Organización: procesos y productos. Actualmente las normas que unen las directrices para implantar sistemas de aseguramiento interno de la calidad son:

1. ISO9000: Normas para la gestión y Aseguramiento de la calidad
2. ISO9004: Gestión de la calidad como un Sistema
3. LAQI1000: Inst. de Desarrollo de Normas y Padrones de calidad para Latinoamérica.

---

## El Ecosistema de la Calidad

En lo que respecta a la Calidad, la norma ISO 9000 define dentro de la organización la existencia de un conjunto de actividades íntimamente relacionadas en el ecosistema de la organización cuyo eje central es la calidad. Las mismas son:

1. *Gestión de la Calidad:* Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad, incluyendo sub/actividades como la definición de la política de la calidad, sus objetivos, la planificación, control y aseguramiento de la calidad, como así también su mejora continua.
2. *Control de la Calidad:* Son las actividades orientadas al cumplimiento de los requerimientos especificados de la calidad en la organización.
3. *Aseguramiento de la calidad:* Como se detalló anteriormente, orientada a proporcionar confianza y seguridad sobre la ejecución de las actividades para el cumplimiento de los requerimientos.
4. *Mejora de la calidad:* Orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requerimientos de calidad.
5. *Mejora Continua:* actividad recurrente para aumentarla capacidad en pos del cumplimiento de los requerimientos de calidad.

## ¿Calidad en el Proceso o en el Producto?

Si bien se puede ingresar en una confusión sobre dónde se aplican las normas de calidad, se debe verificar inicialmente que la aplicación de las normas de calidad reduce el riesgo de no-cumplimiento (falla) de la calidad.

Es decir, que no es un proceso completamente evaluado en dónde siempre se obtiene un producto o servicio de calidad si el proceso de desarrollo cumple con normas de calidad.

Bajo este enfoque entonces, es correcto decir que al aplicar normas de normalización y gestión de la calidad se reduce el riesgo de que el producto o servicio generado tenga una falla.

De esta forma partimos en definir las normas de calidad en el proceso que generará el producto o servicio, haciendo que el mismo contenga los aspectos de calidad, que se pueden resumir en:

1. Que cumpla con las necesidades del cliente.
2. Que se realice el producto o servicio en el mínimo tiempo y costo posible

Este segundo punto tiene una fuerte consecuencia, ya que la implicancia del mínimo tiempo y costo se relaciona estrechamente con todas las áreas que participan en el desarrollo del producto o servicio. De esta forma se habla de calidad como una propiedad transversal en la organización que debe ser orquestada por la capa estratégica de forma que todas las áreas la tomen y puedan construir normas que permitan cumplir con este enunciado.

## Calidad en los Servicios

Cuando la Organización se centra en la producción de servicios, la gestión de la calidad queda fuertemente asociada a las relaciones humanas. Es decir, que la calidad del servicio apuntará a determinar quiénes son los clientes y que es lo que esperan de la organización. De esta forma la calidad para los servicios se centra en entender que el cliente es quien define la calidad de este. En general la percepción de calidad del cliente se centra en:

1. El valor añadido al producto: beneficios adicionales a la prestación del servicio
2. El servicio en sí: cumplimiento de la especificación del servicio
3. La experiencia del negocio: centrarse en la experiencia del cliente y no en la utilización.
4. La prestación que otorga al cliente: en relación con el precio o esfuerzo del cliente por adquirirlo.

## **Palanca de Calidad**

El concepto de “Palanca de Calidad”, se refiere el efecto que las actividades realizadas en cada fase del proceso de desarrollo del servicio tienen sobre la calidad de este servicio. Las mejoras que se realizan después de que el servicio se ha lanzado al mercado ofrecen una relación costo – beneficio no tan conveniente con respecto al incremento de la calidad del servicio.

De otro lado las mejoras realizadas durante las primeras etapas de desarrollo y que abarcan el diseño del servicio y diseño de sus procesos tienen un gran impacto.

El impacto que tienen las mejoras realizadas durante la etapa de diseño de los servicios es aproximadamente 100 veces mayor en comparación con el impacto que producen de las mejoras realizadas después de que el nuevo servicio ya se encuentre en el mercado.

Esto se debe a que las mejoras en las primeras etapas se convierten realmente en parte del servicio. El QFD (Quality Function Deployment) es una herramienta que hace posible transformar un proceso de desarrollo reactivo en un proceso preventivo.

En este proceso, también es utilizado el DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD.

Para recordar, el QFD es un sistema que tiene como objetivo interpretar e incorporar la “Voz del Consumidor” en las características de calidad de productos, procesos y servicios que permitan alcanzar la satisfacción de las necesidades cliente.

El QFD no es sólo una herramienta de calidad, es también un importante instrumento de planificación, que permite incorporar la “Voz del Consumidor” en el proceso de desarrollo de un servicio antes de ser lanzado al mercado.

QFD es una herramienta relativamente fácil de aplicar y provee información detallada acerca del servicio. Algunos de los beneficios que se obtienen con la aplicación del QFD son los siguientes:

### *DISEÑO PREVENTIVO*

El principal beneficio del QFD es que este promueve el desarrollo de un servicio de una manera preventiva. Cuando se aplica QFD, el 90% de las modificaciones en el diseño del servicio se realizan antes de su lanzamiento al mercado. Estas modificaciones son menos costosas dado que primero son realizadas en papel. Esto hace posible prevenir los problemas en vez de reaccionar a ellos.

### **DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD (QFD)**

El QFD (Quality Function Deployment, o Despliegue de la Función Calidad) pretende lograr un diseño de Productos o Servicios de Calidad escuchando la “Voz del Cliente” de forma científica, y posteriormente garantizar que dicha información pasa a las Características del Producto o Servicio.

La mayor parte de Técnicas de Calidad se ocupan de la Calidad de Conformidad, es decir, de la eficacia en el cumplimiento de unas especificaciones previamente establecidas. El QFD se dirige hacia el Diseño de la Calidad, ya que permite establecer desde la óptica del Cliente cuál es la Calidad que necesitan los Productos o Servicios.

El QFD se desarrolló en Japón durante los años 60 por el Profesor Yoji Akao. Actualmente está en fase de expansión por todo el mundo, con aplicaciones en los distintos sectores de actividad industrial y de servicios.

### REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE DESARROLLO

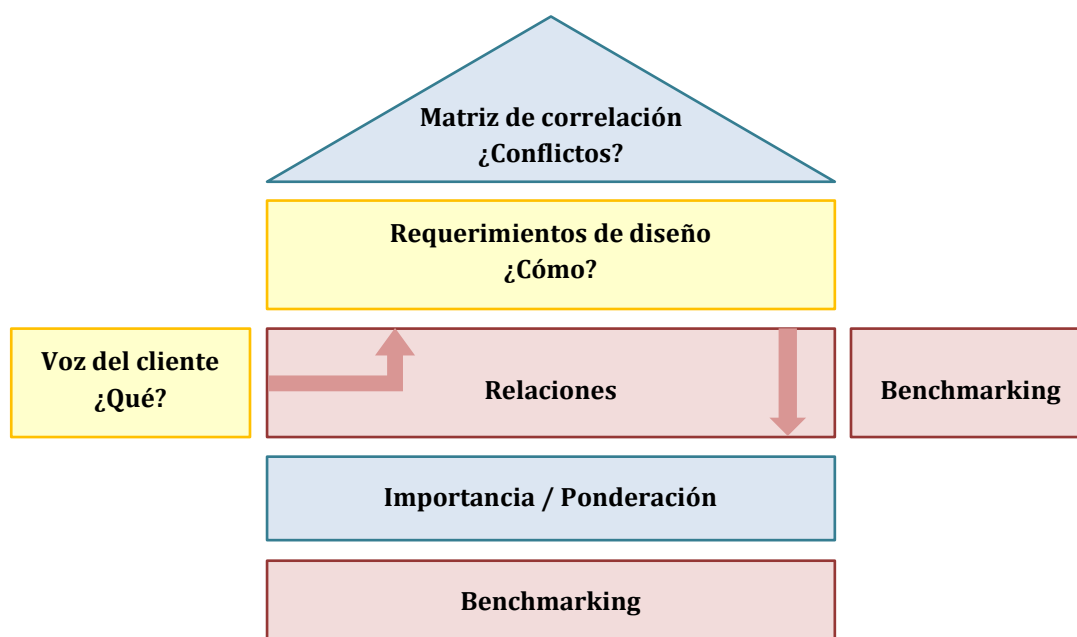
La aplicación de QFD permite reducir a la mitad los costos y el tiempo requeridos para el lanzamiento de un nuevo servicio al mercado.

### SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

QFD está orientado a la “Voz del Consumidor” y no a los pensamientos del equipo de ingenieros que desarrolla el servicio. Todas las decisiones tomadas durante la etapa de diseño apuntan a satisfacer las necesidades del cliente.

El despliegue de la función de calidad se ejecuta a través de lo que se conoce como LA CASA DE LA CALIDAD.

Esta matriz es llamada la “Casa de la Calidad” por la forma de techo que tiene la estructura en la parte superior. Esta “casa” está dividida en varias “habitaciones”. A continuación, se presenta una descripción de las diferentes “habitaciones”.



Los requerimientos de diseño están determinados por los requerimientos del cliente. Esta relación graficada en el cuadro medio une el que (requerimientos del cliente) con el cómo que son los requerimientos de producción. El Benchmarking es la herramienta que permite analizar el servicio prestado por la competencia.

La ponderación permite determinar qué tan relevante es cada “requerimiento del cliente” (“Qué”) y cada “requerimiento de diseño” (“Cómo”) para alcanzar la meta propuesta. La importancia de los “Qué” se determina a través de una evaluación del cliente. La ponderación de los “Cómo” hace posible una aproximación a los “requerimientos de diseño” más relevantes para la satisfacción del cliente. Ahora bien, la ponderación calculada implica tan sólo el punto de vista del cliente con respecto a la priorización de sus requerimientos.

## Requerimientos para la Ingeniería

---

Sin embargo, es importante también considerar en la ponderación los esfuerzos de la empresa por mejorar su situación actual con respecto a los requerimientos del cliente. Para ello se incluye el cociente de mejora. El cociente de mejora resulta de dividir los valores del Benchmarking de la “Nuestra compañía en el futuro” entre los valores de la “Nuestra compañía ahora”. Ahora al multiplicar estos cocientes de mejora con la “Importancia del cliente” se puede obtener una “ponderación” desde el punto de vista de la empresa de la importancia de los requerimientos de los clientes.

### ***Matriz de Correlación***

La matriz de correlación es un gráfico triangular. El “Cómo” es integrado estableciendo la relación de todos los elementos. Esta matriz muestra que tan fuertes son las correlaciones entre los “requerimientos de diseño”. El objetivo es identificar qué requerimientos se apoyan entre sí y entre cuales existe conflicto. Las correlaciones positivas favorecen el desarrollo del servicio, evitando duplicidad de esfuerzos. Correlaciones negativas son importantes porque ellas permiten identificar cuáles son características de diseño más importantes para el servicio y descartar las que no lo son. Si no se encuentran correlaciones negativas es posible que exista un error.

# UNIDAD 3

## PROCESO SOFTWARE

### Proceso de resolución de problemas

El proceso de resolución de problemas sigue las siguientes etapas:

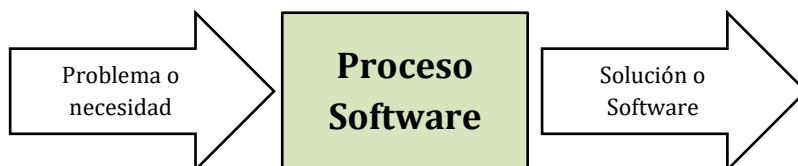
- Identificar el problema
- Definir cómo resolver el problema
- Resolver el problema
- Probar el resultado
- Usar el resultado

La secuencia anterior describe el proceso seguido por la mente, y esto ciertamente ayuda, pero son necesarios muchos conocimientos del dominio o área concreta donde se plantea el problema, para poder aplicar este proceso de modo que lleve a una solución.

### El proceso de la construcción de software

La construcción de un software es también una actividad de resolución de problemas. Tiene dos objetivos. Por un lado, dada una necesidad, pretende satisfacerla mediante una solución tratable por computadora.

Por otro lado, el subsecuente mantenimiento del software producido hasta el final de su vida útil. Entonces podemos decir que el proceso de software es la transformación de una necesidad (problema) en un software que satisface esa necesidad.



La solución de un problema mediante ingeniería de software es una actividad de modelización que comienza con el desarrollo de modelos conceptuales (no formales) y los convierte en modelos formales, que son los productos implementados. El modelo conceptual se corresponde con el punto de vista que las personas tienen del problema. El modelo formal concierne a la perspectiva que de ese mismo problema tiene la computadora.

Debe existir entonces un proceso de resolución que se corresponda con el proceso de resolución básico de problemas. En efecto, al primer paso o "identificar el problema" se le denomina análisis y especificación de requisitos. Luego diseño del sistema de software. El tercer paso es la codificación. Posteriormente el sistema es sometido a pruebas y finalmente el software debe ser instalado.

Al proceso de resolución de problemas de software debe añadirse la etapa de mantenimiento.

***Análisis y especificación de requisitos***

Incluye el análisis del problema y concluye con una especificación completa del comportamiento externo que debería tener el sistema a construir.

***Diseño del sistema***

El diseño se realiza a alto nivel o diseño preliminar (incluye los componentes principales) y a bajo nivel o diseño detallado (se definen y documentan los algoritmos que llevarán a cabo las funciones de cada componente o módulo).

***Codificación***

Consiste en transformar el diseño detallado en un lenguaje comprensible por la computadora. Se lleva a cabo en dos niveles, la conversión del algoritmo en lenguaje de alto nivel, y la transformación del lenguaje de alto nivel a lenguaje máquina. La primera transformación la realizan personas/desarrolladores y la segunda transformación la realiza un compilador.

***Pruebas***

Si los humanos fueran perfectos, el proceso podría terminar en el punto anterior. Como no es el caso, se realizan pruebas a distintos niveles.

- Pruebas unitarias: se prueba cada módulo por separado verificando que realiza lo que pedía el diseño de bajo nivel
- Pruebas de integración: comprueba el funcionamiento de un conjunto de módulos probados en las pruebas unitarias. Lo ideal es que cada conjunto de módulos se corresponda con un componente del diseño de alto nivel.
- Pruebas de sistema: aseguran que la totalidad del sistema software se comporte de acuerdo con la especificación de requisitos inicial.
- Pruebas de regresión: en sistemas existentes, estas pruebas, aseguran que los componentes que funcionaban antes de una evolución siguen funcionando.

***Instalación***

Tras las pruebas, el sistema software y su entorno hardware pasan a la fase operativa.

***Mantenimiento y ampliación***

Consiste en la detección continuada de errores y su reparación. La ampliación consiste en la adición al sistema de nuevas capacidades.

***Lo único constante es el cambio***

Durante la última década, la informática en su conjunto se ha ido simplificando, sin embargo, los entornos de desarrollo han seguido un camino contrario y son cada día más complejos.

Hace algún tiempo, un desarrollo típico estaba formado por un par de docenas de transacciones, algunos utilitarios y poco más. Todo era sencillo porque había pocas cosas donde elegir, casi siempre la elección dependía del propio suministrador del hardware y tales plataformas de desarrollo eran estables y no se producían cambios durante algún tiempo importante.

El trabajo era realizado de manera “artesanal” por un programador, que interactuaba directamente con el cliente, y obtenía por el mismo la retroalimentación para medir la calidad.

## Requerimientos para la Ingeniería

Hoy en día todo esto ha cambiado; las plataformas de desarrollo proliferan y ofrecen nuevas posibilidades que hacen que la oferta sea más atractiva y se cambia de entornos en función de las nuevas posibilidades que los mismos ofrecen.

Los usuarios son mucho más exigentes, demandan unas prestaciones antiguamente no soñadas, desde nuevos dispositivos móviles, y esto hace que en muchas ocasiones el diseño gráfico y su interfaz genere más trabajo de programación que los propios algoritmos para los que se concibe el programa.

La necesidad de desarrollar un software normalmente multiplataforma dificulta, no sólo el propio desarrollo sino también las pruebas de aceptación de este. Hoy no basta con que una aplicación funcione, sino que debe funcionar en diferentes sistemas operativos y bajo diferentes condiciones.

Como si no tuviéramos demasiado con tener que solucionar los problemas de hoy, aparecen las preguntas sobre la tecnología del mañana: ¿Qué sistemas tendremos dentro de unos años?, ¿cómo conseguir un entorno de desarrollo del que se pueda migrar fácilmente al acontecer futuro?, ¿Qué haremos con las aplicaciones existentes en un futuro?, ¿Serán obsoletas?

Estas preguntas que nos formulamos ahora mismo deberán ser consideradas por el director del proyecto para conocer el grado de realización del software con vistas a un mantenimiento futuro.

### Evolución histórica del concepto de calidad en la industria del software

La industria del software es una industria joven que ha evolucionado rápidamente, aunque no tanto como para alcanzar la madurez que tiene la industria tradicional.

Es importante recordar que es evidente la influencia de la industria tradicional sobre la industria del software. La siguiente tabla propuesta por John J. Marciniak, pone de manifiesto esta relación, comparando las diferentes fases superadas por el control de calidad:

Etapas	Descripción	Industria del Software	Industria en general
<b>Artesanos</b>	Se fían de la creatividad y del buen trabajo artesanal	Años '60	Antes del siglo XIX
<b>Inspección</b>	Supervisores inspeccionan la calidad antes de la liberación del producto	Años '70	Siglo XIX
<b>Control estadístico del proceso</b>	Cuantificación de la calidad del producto, técnicas de muestreo	Pocas evidencias de uso	Años '30
<b>Aseguramiento de la calidad</b>	Uso de estándares en los sistemas de calidad para los procesos	Años '80	Años '50
<b>Conformidad con la calidad</b>	Calidad total: se eliminan derroches y minimizan costes	Años '90	Años '80
<b>Calidad dirigida al cliente</b>	Calidad total dirigida hacia el cuidado del cliente y del servicio	Pocas evidencias de uso	Años '90
<b>Calidad dirigida al mercado</b>	Calidad total dirigida hacia el cliente existente, así como a clientes en potencia	Pocas evidencias de uso	Algunas evidencias de uso



### Tomar el timón del barco

Podríamos comparar un proyecto software con un barco que está zarpando. Si no se han planificado bien los recursos previamente, será muy difícil que se pueda llegar a destino. Se deben detectar y organizar todas las tareas. A cada tarea se le debe asignar recursos materiales y humanos para que pueda ser ejecutada en un determinado periodo, considerando siempre un uso eficiente de los recursos. En el caso de que la planificación haya sido correcta y el proyecto comenzó (el barco ha zarpado), será muy importante un control y seguimiento continuo de los recursos humanos y materiales en el transcurso del tiempo. Una mala administración de estos podrá hacer que los recursos se acaben antes de llegar a destino. Esto dejará al barco (proyecto) varado en medio del océano.

Existen diferentes técnicas para hacer el seguimiento de un proyecto y por lo tanto es importante que el capitán del barco, es decir el director del proyecto, las conozca y las aplique. Generalmente estas técnicas son útiles y necesarias, casi tanto como una brújula en el mar. En el mejor caso en que la planificación, el seguimiento y el control sean ejecutados efectivamente, nada nos libra de que una noche cualquiera nos llegue una tormenta que pueda desestabilizar el viaje y el barco se hunda, es decir que el proyecto pueda fracasar.

Estas podrían ser todas las variables externas que podrían afectar el proyecto: como un aumento inflacionario, una huelga general, aumento excesivo en los precios de producto, etc. En este caso se deberá tener un buen análisis de riesgo para actuar ante cualquier evento con un plan de contingencia apropiado. Es importante que un director de proyectos informáticos incorpore herramientas gerenciales para poder planificar y ejecutar el proyecto de una manera profesional.

### Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal acometido para crear un único servicio o producto.

“Conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y supervisadas con el fin de alcanzar un fin común con recursos finitos”

Hay que recordar que uno de los recursos finitos más importante es el tiempo. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

### Tipos de Proyectos Informáticos

Existen diferentes clasificaciones de los tipos de proyectos informáticos. A continuación, listamos los principales tipos de proyectos informáticos:

- Software
  - Metodologías, Ingeniería del software, etc.
  - Software empotrado.
- Hardware
  - Velocidad de Proceso, S.O., Servicios, etc.
- Comunicaciones y Redes
  - Protocolos, Buses, Cableado, etc.
- Instalaciones de Hardware
  - Peso de los equipos, Instalación de aire acondicionado, Suelo flotante, Extinción de incendios
- Sistemas de Misión Crítica
  - Industrial, Médica, Nuclear, Militar, Aeronáutica, etc.
  - Tiempo real, Esquemas productivos, etc.
- Auditorías
  - Sistemas, Seguridad, Calidad, Legislación ...
- Peritajes
  - Civiles, Penales, Laborales...

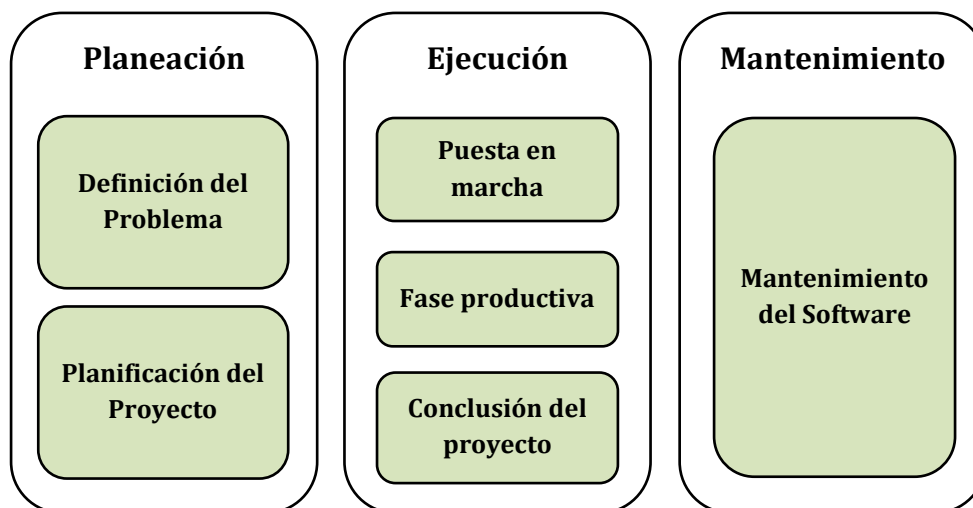
- Consultoría y Asesoría
  - Sobre cualquier actividad.
- Seguridad Informática (ISO 17799)
  - Seguridad de la Información.
- Reingeniería de Proyectos
  - De cualquiera de los tipos

### Diferencia de proyecto informático con proyectos tradicionales

En los proyectos de ingeniería, la buena calidad se adquiere mediante un buen diseño, pero en el caso del software la etapa de construcción incide pobremente en su calidad, no así en la construcción de hardware o una obra civil. Otra diferencia es que el software no se estropea, el paso del tiempo o males del entorno no inciden en el aumento de tasa de fallos. Entonces, no se puede gestionar un proyecto de software como si fuese un proyecto de fabricación.

### Fases de un proyecto

En la mayoría de los proyectos se pueden distinguir tres grandes secciones de trabajo:



### Planeación

En esta etapa es necesario tener claro tanto el problema que se pretende solucionar, el producto que se quiere obtener, como el servicio que se quiere proporcionar. A su vez, es necesario evaluar tanto los costos económicos como los recursos humanos.

#### Fases de la Planeación

- *Inicio y definición del problema:* clarificar el servicio o producto a obtener. En este punto hay que trabajar con los usuarios, directores y clientes, ellos son quienes nos dirán dónde está el problema. Hay que tener en cuenta que todo el proyecto se basará en esta definición, y es mejor que quede clara. En esta fase también se definen los límites del proyecto. En esta etapa se deben realizar las siguientes tareas:
  - Estimar el tamaño de la aplicación
  - Identificar las tareas a realizar
  - Asignar recursos a cada tarea
  - Crear un calendario de tareas
  - Realizar un estudio económico

- *Planificación del Proyecto:* esta etapa atiende las necesidades que aparecerán a lo largo del desarrollo, anticipando el curso de las tareas a realizar, la secuencia en que se llevarán a cabo, los recursos y el momento en que serán necesarios. Para poder identificar todas las cosas necesarias para poder alcanzar el objetivo marcado, se consideran tres dimensiones: Calidad, Costo, Duración.

## Ejecución

En esta fase se trata de llevar a cabo el plan previo. La ejecución es fuertemente influida por la planificación, es decir, una mala planificación supondrá una mala ejecución.

### Fases de la Ejecución

- *Puesta en marcha:* en esta fase se debe organizar el equipo de desarrollo, los mecanismos de comunicación, la asignación de roles y de responsabilidades de cada persona. Las principales tareas son:
  - Ajustar las etapas planificadas de acuerdo con la disponibilidad de personal
  - Establecer una estructura organizativa
  - Definir responsabilidades y autoridad
  - Organizar el lugar de trabajo
  - Puesta en funcionamiento del equipo
  - Divulgación de los estándares de trabajo y sistemas de informes
- *Fase productiva:* aquí se realiza la actividad gruesa del proyecto. Se realiza análisis, desarrollo (ver paradigmas) diseño, implementación y pruebas. En este momento, no deberían existir dudas sobre las especificaciones, recursos, y tareas. El responsable del proyecto debe realizar tareas de seguimiento para poder identificar cualquier tipo de dificultad y poder gestionar los riesgos que pudieran aparecer. De aparecer alguna situación, el jefe de proyecto deberá realizar acciones correctivas o preventivas para corregir el curso del proyecto.
- *Conclusión del proyecto:* se da por terminado el proyecto y se entrega el producto/servicio terminado al cliente. Las principales actividades son:
  - Revisar las desviaciones e identificarlas para evitarlas en futuros proyectos
  - Reasignar el personal a nuevos proyectos o devolverlos a su área
  - Documentar las relaciones entre los empleados para futuros proyectos

## Mantenimiento

Es el proceso de mejora y optimización del software después de su entrega al usuario final, así como también la corrección y prevención de defectos.

### Ciclos de vida del proceso de Software

Existen varios modelos de ciclo de vida, entre los que se destacan: cascada, prototipado de usar y tirar, incremental, emisión gradual, mejora iterativa, ensamblaje de componentes, espiral, prototipado operativo y prototipado rápido. No existe un modelo de ciclo de vida que funcione para cualquier proyecto.

El Ingeniero en software debe estudiar las características del proyecto y seleccionar el modelo de ciclo de vida que más se adapte a ellas. Las bases para determinar el ciclo de vida más adecuado son: la cultura de la organización, la disponibilidad para correr riesgos, el dominio de la aplicación, la volatilidad de los requisitos y cuánto se comprenden dichos requisitos.

Esta selección se realiza al inicio del proyecto y se deben considerar un conjunto de variables de análisis que requiere en su mayor parte de la experiencia del ingeniero en software, ya que al inicio del proyecto subyace una gran cuota de subjetividad en casi todos los aspectos del proyecto.

El proceso de construcción de software puede verse como una cadena de tareas. Las cadenas de tareas son planes idealizados de qué acciones deben realizarse y en qué orden. El software obtenido tras el proceso puede ser visto como el “producto” que entra al proceso, se transforma (a lo largo de la cadena de tareas) y que sale del proceso hasta obtener el producto deseado. Desde esta perspectiva del producto, se pueden establecer los estados por los que va pasando el producto en un proceso software: la entrada al proceso es una necesidad, que una vez estudiada se convierte en una especificación de requisitos, que posteriormente se transforma en un diseño del sistema, para pasar más adelante a ser un código y finalmente un sistema software completo e integrado. Este enfoque orientado al producto, focalizado en el producto transformado (en lugar del proceso que lo transforma) se llama ciclo de vida. Es decir, el ciclo que el producto software sufre a lo largo de su vida, desde que nace (o se detecta la necesidad) hasta que muere (o se retira el sistema).

## Paradigmas de programación

Un paradigma de programación provee (y determina) la visión y métodos de un programador en la construcción de un programa o subprograma. Diferentes paradigmas resultan en diferentes estilos de programación y en diferentes formas de pensar la solución de problemas (con la solución de múltiples “problemas” se construye una aplicación).

Los lenguajes de programación son basados en uno o más paradigmas, por ejemplo: Smalltalk y Java son lenguajes basados en el paradigma orientado a objetos. El lenguaje de programación Scheme, en cambio, soporta sólo programación funcional. En cambio, Python, soporta múltiples paradigmas.

### Clasificación por paradigmas de programación

- *Paradigma Estructurado*: la programación se divide en bloques (procedimientos y funciones) que pueden o no comunicarse entre sí. Además, la programación se controla con secuencia, selección e iteración. Permite reutilizar código programado y otorga una mejor comprensión de la programación. Es contrario al paradigma “inestructurado”, de poco uso, que no tiene ninguna estructura, es simplemente un “bloque”, como, por ejemplo, los archivos batch (.bat).
- *Paradigma Orientado a Objetos*: está basado en la idea de encapsular estado y operaciones en objetos. En general, la programación se resuelve comunicando dichos objetos a través de mensajes (programación orientada a mensajes). Se puede incluir -aunque no formalmente- dentro de este paradigma, el paradigma basado en objetos, que además posee herencia y subtipos entre objetos. Ej.: Simula, Smalltalk, C++, Java, Visual Basic .NET, etc. Su principal ventaja es la reutilización de códigos y su facilidad para pensar soluciones a determinados problemas.
- *Paradigma Funcional*: este paradigma concibe a la computación como la evaluación de funciones matemáticas y evita declarar y cambiar datos. En otras palabras, hace hincapié en la aplicación de las funciones y composición entre ellas, más que en los cambios de estados y la ejecución secuencial de comandos. Permite resolver ciertos problemas de forma elegante y los lenguajes puramente funcionales evitan los efectos secundarios comunes en otro tipo de programaciones.
- *Paradigma lógico*: se basa en la definición de reglas lógicas para luego, a través de un motor de inferencias lógicas, responder preguntas planteadas al sistema y así resolver los problemas. Ej.: prolog (todo humano es mortal, Sócrates es humano, entonces Sócrates es mortal, eso sería, humano(x) => mortal(x), humano(Sócrates) entonces mortal (Sócrates)).

Otros paradigmas y sub-paradigmas son: paradigma imperativo, declarativo, orientado al sujeto, paradigma reflectante, programación basada en reglas, paradigma basado en restricciones, programación basada en prototipos, paradigma orientado a aspectos, etc.

## UN PRIMER ABORDAJE A LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS

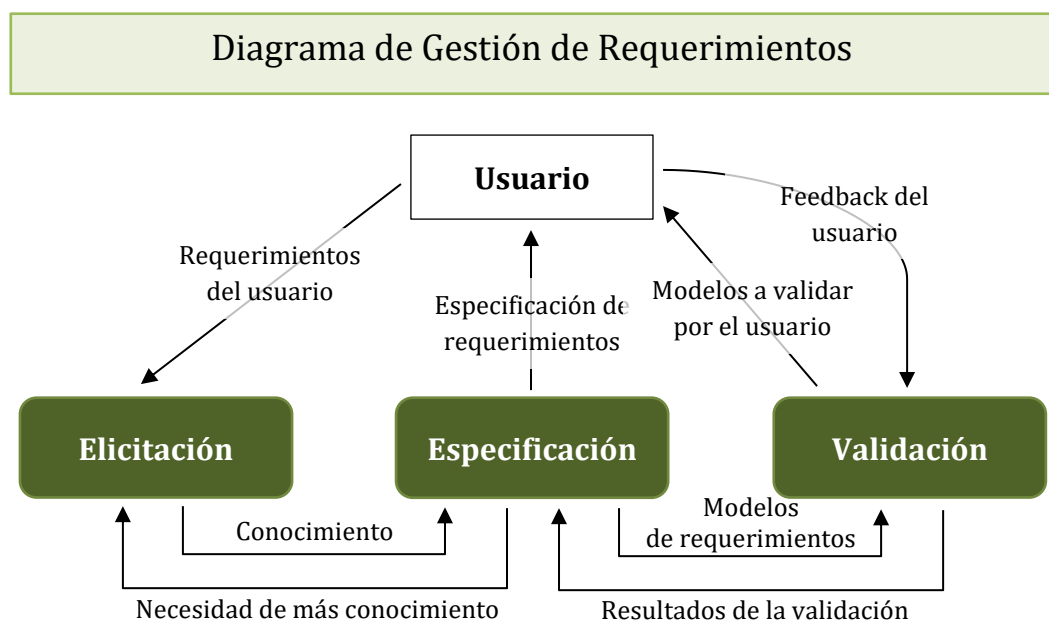
Según la IEEE un requerimiento es la condición o capacidad que debe poseer un sistema o un componente de un sistema para satisfacer un contrato, un estándar, una especificación u otro documento formalmente impuesto. En este sentido, la gestión de requerimientos comprende al conjunto de actividades que intentan entender las necesidades de los usuarios y traducirlas en afirmaciones precisas (no ambiguas), que se usarán en el desarrollo del sistema.

Tomando en cuenta estas definiciones, resulta claro que en la gestión de requerimientos deben participar activamente usuarios, directivos y técnicos, cada uno con roles y responsabilidades específicas.

Si el usuario final no participa del proceso de desarrollo hay más probabilidades de que encuentre que el producto no responde a las necesidades planteadas, lo que podría llevar al fracaso de la implementación. En este sentido, un error bastante habitual es la posición que adoptan los técnicos de no involucrar a los usuarios hasta que el software es visible, es decir, cuando ya fue desarrollado.

El proceso de gestión de requerimientos implica tres tipos de actividades:

- **Elicitación/Educción:** Se trabaja estrechamente con los usuarios a fin de conocer la problemática en detalle. La esencia de esta etapa consiste en extraer el conocimiento relevante del problema. Es el proceso mediante el cual se descubren las necesidades y propiedades de un sistema de información a partir de la comunicación con los usuarios y todos los beneficiarios del sistema.
- **Especificación:** Es el proceso de documentación del comportamiento deseado del sistema. Una especificación puede ser vista como un acuerdo entre usuarios y desarrolladores del software.
- **Validación:** Este proceso permite asegurar que las especificaciones reflejan correctamente las intenciones de clientes y usuarios.



## Requerimientos para la Ingeniería

---

Estos procesos se desarrollan en forma interactiva a partir de un abordaje progresivo del problema.

Se espera que una especificación de requerimientos que fue aprobada por clientes y/o usuarios tenga al menos las siguientes características:

- Que contenga todos los requerimientos deseados.
- Que cada requerimiento solo tenga una interpretación posible (esto apunta a eliminar ambigüedades).
- Que el cumplimiento de cualquier requerimiento no provoque conflictos con el cumplimiento de otro requerimiento, es decir, que sea consistente.
- Que se definan prioridades.

El desafío es tomar las teorías y aplicarlas de una manera inteligente y realista, considerando las características específicas del contexto de trabajo de cada organización.

La forma de gestionar requerimientos no será igual para todos los casos. Trabaja en forma distinta un equipo que atiende a varias áreas y desarrolla distintos softwares, que uno o dos técnicos que dependen directamente de un área usuaria con la que trabajan en conjunto, y mantienen un único sistema. En forma análoga, también es razonable pensar que hay diferencias entre gestionar requerimientos que surgen en la etapa de mantenimiento del sistema y lo que implica desarrollar un nuevo sistema.

Recordemos que este proceso es la piedra angular en la construcción de software y, por lo tanto, mejorar este aspecto repercute automáticamente en el resto del desarrollo. Estudios realizados muestran que más del 53% de los proyectos de software fracasan por no realizar una adecuada gestión de requerimientos.

Algunos de los motivos más habituales para llegar a esta situación suelen ser la falta de participación del usuario o la presencia de requerimientos incompletos o que se modifican en forma permanente sin poder estabilizarse.

Otro dato interesante revela que el costo de solucionar un error en la etapa de mantenimiento es aproximadamente 200 veces mayor que solucionarlo en la etapa de requerimientos.

Un **analista de sistemas** es responsable de investigar, planear, coordinar y recomendar opciones de software y sistemas para cumplir los requerimientos de una empresa de negocios.

Un analista de sistemas exitoso debe adquirir cuatro habilidades: analítica, técnica, gerencial e interpersonal.

La habilidad analítica le permite entender la organización y sus funciones de manera de poder resolver y analizar los problemas.

Las habilidades técnicas, le ayudan a entender el potencial y las limitaciones de las tecnologías de la información.

Las habilidades gerenciales le permiten administrar proyectos, recursos, riesgos, cambios.

Las habilidades interpersonales deben permitirle trabajar con usuarios, desarrolladores, directores y otros profesionales de la empresa.

La persona que realiza el trabajo de elicitación de requisitos debe tener experiencia en el área de estudio y capacidad de análisis.

Este rol requiere habilidades y aptitudes especiales para comprender e inferir los requisitos del sistema. Este rol es comúnmente conocido como Analista Funcional.

## Técnicas principales para la Educción de Requisitos

La educación de requisitos puede ser un proceso largo y arduo para el que se requiere de habilidades y aptitudes especiales para poder obtener los requisitos.

Los nuevos sistemas cambian el entorno y las relaciones entre la gente, así que es importante identificar a todas las personas implicadas, considerar sus necesidades y asegurar que entienden las implicaciones de los nuevos sistemas. Los analistas pueden emplear varias técnicas para obtener los requisitos del cliente.

Técnicas de educación	Descripción
Entrevistas	Las entrevistas son un método común. Por lo general no se entrevista a toda la gente que se relacionará con el sistema, sino a una selección de personas que represente a todos los sectores críticos de la organización, con el énfasis puesto en los sectores más afectados o que harán un uso más frecuente del nuevo sistema. Los requisitos que surgen de las entrevistas a menudo se contradicen unos a otros o se formulan desde la ignorancia de los detalles del funcionamiento del sistema, sus potencialidades, interdependencias o limitaciones; por lo que se debe trabajar con los mismos para corregir sus fallos. Las entrevistas pueden ser personales o grupales. También pueden ser abiertas o cerradas.
Cuestionarios	Esta técnica consiste en elaborar un conjunto de preguntas para obtener información sobre un determinado tema. Las preguntas podrán ser abiertas, cerradas o mixtas. Es importante determinar claramente las personas que deberían responder al cuestionario, estas deberían ser una muestra representativa del todo.
Estudio de documentación	Consiste en estudiar los documentos existentes tales como formularios, activos de auditoría (logs), manuales y la documentación del sistema informático. Toda documentación sobre la cual podrían surgir requisitos deberá ser cuidadosamente estudiada por los analistas.
Lluvia de ideas	Esta técnica consiste en juntar a un grupo de personas idóneas sobre un determinado tema, crear un ambiente de estimulación y provocar que las ideas fluyan. Es importante no criticar las ideas cuando se aplica esta técnica. En primera instancia se documentan todas las ideas, luego se las analiza y finalmente se documentan las ideas que tengan buen fundamento para ser consideradas.
Observación	Esta tarea consiste en la observación de las tareas que realiza el usuario, estos no son siempre conscientes de las tareas que realizan y como lo realizan. Esta técnica consume tiempo, pero puede ser muy útil cuando se quiere discernir sobre la complejidad de la tarea en un área. El observador actúa pasivamente sin tener intervención en el sistema.
Demostración de tareas	Es una variante de la Entrevista y la Observación. Se le pide a un usuario que muestre como realiza una tarea específica. El observador puede consultar lo que crea conveniente durante la demostración, es decir, que tiene una aptitud activa con respecto al sistema.
Prototipos	Se trata de desarrollar una versión simple de una parte del sistema. El usuario validará los requisitos por medio de interacción con el prototipo. Es importante que el usuario sepa que el prototipo no es el producto final, sino sólo la representación de una parte de este. El prototipo podrá ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremental: que luego podrá mejorarse hasta convertirse en la solución final</li> <li>- Desechable: que será parte de la solución final, solo una herramienta para validar requisitos</li> </ul>

---

## ENTREVISTA Y CUESTIONARIO

Los diferentes modelos de análisis permiten orientar la investigación en términos los cuáles serán las variables consideradas relevantes para el diagnóstico de la organización y del modo en que estas distintas variables deberán ser articuladas para permitir una visión de los procesos organizacionales.

Se hace necesario ahora obtener los datos acerca de estas variables. Es indispensable recoger la información pertinente de la manera más adecuada posible. Los métodos más usados en esta tarea son la entrevista y el cuestionario.

### La entrevista

Esta técnica consiste en una conversación que el investigador sostiene con un miembro de la organización que se pretende diagnosticar. El objetivo de esta conversación es obtener información sobre una gran variedad de temas de la organización y la opinión del entrevistado acerca de estos temas. Se produce una primera aproximación al diagnóstico organizacional mediante entrevistas a personas representativas de distintos sectores de la organización logrando una visión global de la situación organizacional.

Una entrevista bien conducida puede, por consiguiente, aportar antecedentes de gran importancia para el diagnóstico y para orientar las fases sucesivas de éste. Es por esta razón que debe prestarse mucha atención a las características de este instrumento.

Es conveniente, en primer lugar, tener presente que una entrevista es una conversación y que en ella se producirá la dinámica propia de toda conversación. Esto quiere decir que los datos que puedan obtenerse por este método van a estar afectados por factores psicosociales del entrevistador, del entrevistado y de la situación en que tiene lugar la entrevista.

La relación que se establezca entre el entrevistador y el entrevistado va a ser, por consiguiente, de importancia decisiva en el curso de la entrevista y en los resultados que se pueden esperar de ésta.

La dinámica propia de la conversación que caracteriza a la entrevista implica que es posible que la comunicación siga derroteros no esperados por el entrevistador, si éste no es suficientemente cauteloso o no tiene absolutamente claros los objetivos perseguidos en ella. Es por esto necesario –incluso en los casos de entrevistas muy abiertas– contar con una pauta mínima que permita llegar a una semi-estructuración de la entrevista

Puede suceder, que el entrevistado no esté dispuesto a colaborar por diversas razones, tales como temores, resentimiento para con la organización y, por lo tanto, actitud de no colaboración con ella, etc. Todo entrevistado entregará una visión personal y, por consiguiente, parcial de los temas sobre los que sea consultada su opinión. Sin embargo, es posible que algunos entrevistados hagan extrema esta parcialidad, llegando a distorsionar la información, que los resulten de poca utilidad, o inservibles.

### Condiciones de la entrevista

La entrevista constituye un medio de gran eficacia en la obtención de información acerca de los diferentes problemas y características organizacionales. Sin embargo, tiene ciertas condiciones que deben ser consideradas.

Es necesario que la entrevista se desarrolle en un ambiente apropiado. Si las condiciones materiales de ruido, aislamiento, tranquilidad, etc., lo permiten, es preferible que la entrevista sea llevada a cabo en el mismo lugar de trabajo del entrevistado. Con esto se conseguirá evitar sacar de su ambiente habitual al entrevistado, lo que permitirá que éste se sienta más cómodo y no se vea perturbado por factores ajenos a la entrevista. La entrevista genera cierta dosis de nerviosismo y preocupación en quienes son sometidos a ella por esto se debe tratar de limitar los factores perturbadores.

El entrevistador debe procurar que el clima de la entrevista sea cordial y exento de amenazas. Es necesario conseguir que el entrevistado sienta que puede exponer sus puntos de vista sin peligro. Para esto, tiene gran importancia la



actitud del entrevistador; éste debe demostrar su verdadera sinceridad y estar dispuesto a escuchar a su interlocutor sin pretender hacer juicios sobre él o sobre los enunciados que éste haga.

Para que lo anterior puede ocurrir es preciso que el entrevistador esté convencido de la importancia de la entrevista y que sepa positivamente que sus resultados no afectarán de ninguna manera negativa al entrevistado. Si existiera alguna condición poco transparente, el entrevistador deberá dejarla absolutamente aclarada antes de iniciar el proceso de entrevistas.

La entrevista debe ser conducida en un lenguaje adecuado al nivel educacional del entrevistado. Las preguntas deben ser claras en su formulación y poco ambiguas, salvo que se desee hacer de ellas intencionalmente una suerte de test proyectivo, es decir, que se desee que sea el entrevistado quien ponga los límites y especifique una pregunta expresamente formulada en términos ambiguos.

### Curso de la entrevista

La entrevista debe ser planeada de tal manera que las condiciones de relación entrevistador-entrevistado puedan establecerse adecuadamente al comienzo de la entrevista. Esto es lo que en lenguaje técnico es conocido como el rapport. El rapport puede construirse a partir de la explicación inicial que hace el entrevistador de los objetivos de la investigación y de la importancia que para ésta tiene la información que pueda aportar al entrevistado. Debe afianzarse, además, este rapport con las preguntas iniciales, las que deben ser amplias y destinadas a involucrar al entrevistado personalmente en el proceso. Algunos ejemplos de estas preguntas son: ¿Cuál es su posición en esta organización?; ¿cuánto tiempo lleva trabajando aquí?; ¿ha tenido usted tiempo de formarse una opinión acerca de esta organización?, etc.

Una vez establecido el ambiente de confianza y calidez requerido para el desarrollo de la entrevista, es posible comenzar las preguntas destinadas a obtener la información pertinente. Es conveniente iniciar esta fase con preguntas generales y vagamente formuladas. La idea subyacente a este tipo de formulaciones es equivalente a la de los test proyectivos; en otras palabras, se espera conseguir con ellas que el entrevistado no se vea dirigido por el tipo de pregunta, sino que se vea obligado a especificar el contenido de su respuesta de acuerdo con sus propias impresiones. Un entrevistador avezado podrá conseguir con este tipo de preguntas vagas, que sea el propio entrevistado quien dirija el interrogatorio.

Ejemplos de estas preguntas vagamente formuladas son: ¿cómo andan las cosas en esta organización?; ¿qué cambios le gustaría ver en ella?; ¿cómo piensa que esta organización podría ser más efectiva?; ¿cómo describiría el estilo de esta organización?; etc. Se trata con este tipo de preguntas de ayudar al entrevistado a expresar cualquier pensamiento que pueda tener acerca de la vida en la organización. Son preguntas que no orientan la respuesta, de tal manera que el entrevistado no podrá dejarse influenciar por lo que él cree que pudiera ser el interés del entrevistador.

La vaguedad de este tipo de preguntas es intencional; han sido formuladas así deliberadamente, con objeto de obtener una especificación espontánea de ellas por parte del entrevistado. En ningún caso se trata de preguntas mal formuladas, o con un lenguaje poco claro o poco preciso, o que el entrevistado pueda no comprender.

Por ejemplo, ante la pregunta: ¿cómo andan las cosas en esta organización?, una posible respuesta es: “Regular, las comunicaciones no son muy buenas y, así, es imposible que todo ande muy bien”, o “Mal, nuestros sueldos no son los que corresponden a una organización como ésta”; o “Bien, hay un excelente clima de trabajo y mucho compañerismo y confianza”. Como se puede ver, las tres respuestas son posibles para una pregunta como ésta, sin embargo, cada una de ellas apunta a un ámbito diferente de la vida organizacional. Es altamente probable que el entrevistado responda a esta clase de preguntas configurando el ámbito de la pregunta y su respuesta de acuerdo con los problemas que crea de mayor importancia y urgencia.

Posteriormente, se hace posible continuar la entrevista con preguntas más específicas, que permitan al entrevistado exponer en detalle sus opiniones. Estas preguntas no deben alterar el curso de pensamiento del entrevistado, sino sólo ayudarlo a especificar lo que antes ha insinuado.

Por ejemplo, el entrevistador puede decir: “Eso parece interesante, ¿Por qué afirma usted que las comunicaciones aquí no son buenas?”; o “¿Por qué cree usted que los sueldos no corresponden a una organización como ésta?”; o “¿Qué es lo que lo hace pensar que el clima es aquí tan bueno?”.

Se trata, en todos estos casos, de ayudar –con una escucha activa– al entrevistado a desarrollar su reflexión y se puede continuar así hasta que se haya agotado el caudal de pensamientos en esa dirección y cuando éstas empiezan a tornarse repetitivas o redundante, entonces el entrevistador está en condiciones de retomar alguna vertiente informativa que no se haya explorado y que haya surgido en la exposición del tema anteriormente tratado. Las preguntas que llevan a este cambio temático pueden ser del orden siguiente: “Hace un momento, usted mencionó el problema de las descripciones de cargos: ¿podría decirme algo más, al respecto?”; o “Pasemos a otro tema: ¿qué opinión le merecen las descripciones de cargos en esta organización?”

El éxito de una entrevista se relaciona, de manera muy estrecha, con la habilidad del entrevistador para escuchar adecuadamente. Esta capacidad puede ser desarrollada si se presta atención a los siguientes factores.

**Motivación:** El entrevistador debe estar genuinamente motivado por la conversación. Ella le permitirá recoger información central para el mejor conocimiento de la organización.

**Interés:** El entrevistador debe demostrar interés por las opiniones de su entrevistado. No basta con que el entrevistador esté motivado por la información que podrá recibir. Es indispensable que, además, se interese por los puntos de vista expuestos por su interlocutor, aunque le parezcan contradictorios con los suyos propios. En esta medida, es indispensable que el entrevistador reconozca sus prejuicios y trate de evitar que interfieran en el curso de la entrevista.

**Respeto:** En relación con lo anterior, un valor de enorme importancia en la cultura latinoamericana es el respeto y éste se expresa en el interés con el que se escuchan las opiniones del entrevistado, aunque sean distintas a las del entrevistador.

**Empatía:** En las ciencias humanas se cuenta con la posibilidad de hacer uso metodológico de la empatía, de ponerse en el lugar del otro para, desde allí, comprender de mejor forma sus opiniones. Es necesario que el entrevistado sienta esta empatía en su entrevistador, porque lo hará sentirse comprendido y en confianza. Una de las formas de demostrar la empatía es mediante el contacto visual, la atención puesta en lo que el otro expresa y en el hacer preguntas atinentes que demuestren comprensión.

**Naturalidad:** Todo lo anterior ha de ser llevado a cabo en un marco de naturalidad. La entrevista es una interacción en la que ambos interactuantes se enfrentan cara a cara. No sólo el entrevistador observa a su entrevistado, sino que también es observado por éste. La falta de naturalidad, la carencia de sinceridad, son factores que fácilmente se hacen notar y que pueden perjudicar enormemente el curso de la entrevista. No es conveniente demostrar impaciencia, interrumpir con nuevas preguntas el curso de pensamiento del entrevistado o mirar –con disimulo o sin él– el reloj.

**Comprobación de lo escuchado:** En ocasiones puede ser aconsejable realizar un corto resumen de lo dicho por el entrevistado. Este resumen sirve para poner a prueba lo escuchado, por lo que se le pide al entrevistado que lo corrobore: “A ver si lo he entendido bien. Usted me dijo que en esta organización no hay sistemas de recompensas reconocidos porque los que hay se aplican de forma muy arbitraria, ¿es ésta su opinión?”. Puede utilizarse para integrar temas expresados a lo largo de la entrevista.

Respecto a la pauta de una entrevista, es aconsejable que ésta sea suficientemente amplia como para cubrir todas las áreas que se consideran importantes a ser evaluadas. Sin embargo, no es indispensable que todas ellas queden cubiertas en una sola entrevista y no es conveniente interrumpir abruptamente al entrevistado haciéndole pasar a otro tema esto podría provocar menos disposición por la creencia que ha perdido interés.

Uno de los problemas es el tiempo una entrevista demora aproximadamente dos horas. Esto implica que tanto el entrevistador como su interlocutor deberán dedicarse exclusivamente a conversar sobre los temas de la entrevista

durante dos horas, dejando de lado otras actividades. Para el entrevistado –habitualmente una persona relevante dentro de la organización, y, por lo tanto, carente de tiempo.

Una entrevista poco productiva, por lo tanto, será frustrante tanto para el entrevistado como para el entrevistador y puede desmotivar futuras entrevistas con otros miembros de la organización.

No debe perderse de vista que la entrevista es una muy adecuada y utilizada forma de sondear problemas, posibilidades, opiniones en la organización y como un medio de establecer vínculos entre el investigador y los miembros de la misma.

### El cuestionario

El cuestionario es un instrumento de recopilación masiva de información, siendo ésta su diferencia central con la entrevista: la entrevista se encuentra restringida a una (o escasas) personas y su lógica es una racionalidad interaccional, en que los presentes se perciben mutuamente e intercambian preguntas y respuestas. El cuestionario, en cambio, consiste en un conjunto de preguntas impresas que es administrado masivamente a numerosas personas.

El cuestionario debe ser elaborado cuando el proceso de diagnóstico ha avanzado lo suficiente como para que el investigador se encuentre en condiciones de construir preguntas que efectivamente puedan aportarle información y las cuales puedan ser respondidas adecuadamente por los miembros de la organización y que, además, resulten significativas para éstos.

Al respecto, cabe señalar que, aunque existe una cierta cantidad de cuestionarios estandarizados para la investigación y medición de distintos fenómenos organizacionales, tales como clima, cultura, liderazgo, comunicaciones, motivación, etc., siempre es necesario tener algún grado de conocimiento de la organización antes de optar por uno u otro de estos instrumentos.

El cuestionario se construye teniendo en vistas los objetivos del diagnóstico. El investigador sabe exactamente cuáles son los temas acerca de los cuales necesita obtener información y, teniéndolos en consideración, elabora su cuestionario. Es aconsejable que –antes de formular las preguntas del cuestionario– el investigador haya realizado algunas entrevistas. A partir de estas entrevistas será posible elaborar preguntas pertinentes a la situación de la organización y que resulten comprensibles y significativas para los miembros de ésta.

El lenguaje en que se construyen los distintos ítems del cuestionario debe ser aproximado al lenguaje de la organización.

El cuestionario debe contener preguntas que, en su forma y contenido, enfrenten al encuestado con temas conocidos, acerca de los cuales él puede opinar. Una pregunta mal planteada o la utilización de términos rebuscados puede conducir a que todo el cuestionario sea contestado de manera superficial.

La experiencia aconseja en concentrar en una gran sala a los encuestados y administrar en ese momento masivamente el instrumento. Éste es respondido personalmente, como un cuestionario auto administrado, pero en la sala permanece un encuestador que podrá resolver las dudas que pudieran surgir en el momento de responderlo.

Las preguntas pueden variar de acuerdo con la forma que estructuran las alternativas de respuesta. Se habla de **preguntas abiertas** cuando es el encuestado quien puede elaborar la respuesta, haciendo para eso el desarrollo de un tema. Ejemplos de preguntas abiertas son:

- ¿Cuáles cree usted que son las causas de los problemas de comunicación de esta organización?
- ¿Cuáles son, a su juicio, los principales problemas de esta organización?
- ¿Cómo cree usted que podría definirse el clima de esta organización?
- ¿qué piensa usted de la forma en que se realizan los gastos en esta organización?; etc.

Las preguntas abiertas permiten al encuestado estructurar la respuesta libremente. Este tipo de preguntas, por consiguiente, tiene gran utilidad en cuestionarios acerca de temas sobre los cuales no se tienen ideas preconcebidas.

La clara ventaja de la pregunta abierta radica en que el encuestado responderá sin dejarse influir por los criterios del encuestador, suponiendo, claro está, que la pregunta misma no haya sido elaborada en forma tendenciosa.

La desventaja que tiene formular preguntas abiertas radica en la dificultad del trabajo posterior con ellas y que se pierda información al procesarla para transformar lo expresado libremente por el encuestado en categorías generales.

Las **preguntas cerradas** constituyen otra forma de estructuración de las alternativas de respuesta. En ellas, el encuestado debe seleccionar su respuesta entre alternativas previamente definidas por el investigador. Ejemplos de preguntas cerradas son:

- ¿Usted piensa que los sueldos de la organización son mejores, iguales o inferiores a los de otras organizaciones similares?
- ¿Cree usted que sus compañeros están muy motivados, regularmente motivados o muy pocos motivados a trabajar aquí?
- Usted termina su trabajo cansado:
  - ☐ Siempre
  - ☐ A veces
  - ☐ Nunca

Este tipo de preguntas puede realizarse cuando las alternativas de respuesta son conocidas, cuando las posibles respuestas son claras y es posible para el investigador predecirlas, cuando el investigador desea acotar su indagación a un rubro determinado previamente, etc.

La ventaja de la pregunta cerrada se encuentra en la enorme facilidad del trabajo de codificación y recuento de respuestas y se simplifica la labor del encuestado, que sólo debe elegir entre las alternativas ofrecidas. Esto resulta de particular importancia en casos en que los cuestionarios deben ser respondidos por personas con niveles básicos de educación.

También es necesario recurrir a preguntas cerradas cuando se requiere hacer muchas preguntas, lo que haría recargar demasiado el cuestionario y dedicar un tiempo extremadamente largo para responderlo, en caso de utilizar sólo preguntas abiertas.

La desventaja de la pregunta cerrada se encuentra en que aporta sólo la información que está predeterminada.

Es conveniente abrir la pregunta cerrada con una categoría, tal como <otros>, que permite que el encuestado amplíe su respuesta o genere nuevas categorías para responder una pregunta cuyas categorías precodificadas no considera satisfactorias.

En cuanto a las **preguntas Mixtas**, se trata de preguntas cerradas con el agregado de poder explayarse respecto al porqué de la respuesta. Generalmente se proporciona un espacio/campo con un límite de caracteres.

Un cuestionario puede contener tanto preguntas abiertas como cerradas y mixtas.

Los cuestionarios masivos se aconsejan ser contruidos centralmente sobre la base de preguntas cerradas y dejando las preguntas abiertas reservadas para los escasos temas en que se considere indispensable,

### La prueba del cuestionario

A pesar de que el cuestionario debe ser construido una vez que se tiene suficiente información acerca de la organización, vale decir, cuando ya se ha avanzado en el proceso de diagnóstico, siempre es conveniente poner a prueba el cuestionario.

Esta puesta a prueba consiste en aplicar el cuestionario a personas semejantes a las que serán encuestadas. Como el número de individuos en que se prueba el cuestionario no puede ser muy alto, es recomendable elegir personas del tipo que mayores problemas pueda tener con la respuesta; tales como personas de bajo nivel educacional o con dificultades de comprensión.

También sirve esta prueba del cuestionario para saber si la información recogida con él tendrá la utilidad que se espera. En otras palabras, al analizar las respuestas del grupo de prueba, se tendrá una visión rápida que permitirá descubrir si éstas cumplen los objetivos en forma satisfactoria.

### Especificación de requisitos (ERS)

Una Especificación de Requerimientos de Software, es una descripción completa del comportamiento del sistema a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describen todas las interacciones que se prevé que los usuarios tendrán con el software. También contiene requisitos no funcionales, como estándares de calidad.

Las estrategias recomendadas para la especificación de requerimientos del software están descritas en el IEEE 830-1998. Este estándar describe las estructuras posibles, contenido deseable y calidades de una especificación de requisitos de software.

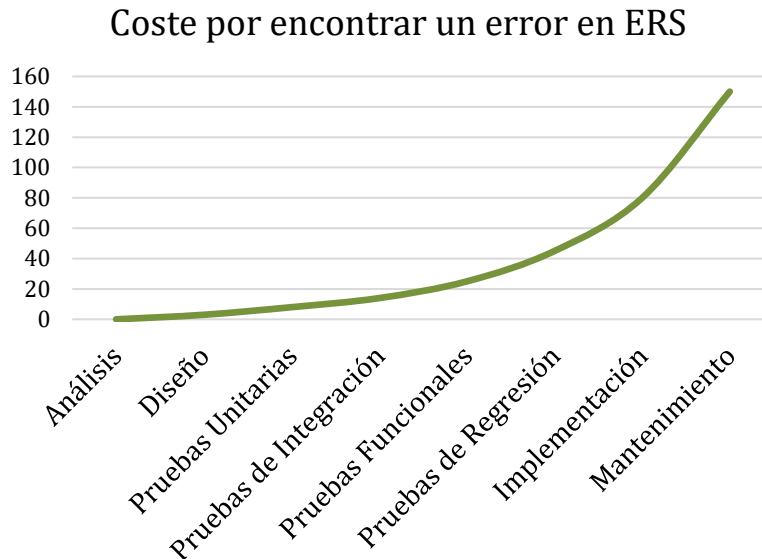
Principalmente se dividen en:

- **Funcionales:** son los que el usuario necesita que efectúe el software (ej.: el sistema deberá validar si el usuario está autorizado para realizar ventas)
- **No funcionales:** especifican que tan bien el sistema debe realizar sus funciones (ej.: el sistema deberá imprimir 20 líneas por segundo)

Una mala especificación provoca:

- Que el sistema no satisfaga al usuario
- Desacuerdo entre usuarios y desarrolladores
- Puede ser imposible demostrar si el software cumple o no con los requerimientos (esto puede traer consecuencias legales)
- Gastos innecesarios en tiempo y dinero en construir un software no idóneo

Es crítico encontrar en esta fase, la mayor cantidad de errores. Un error no detectado, se propaga en todo el ciclo de desarrollo, aumentando significativamente los costos de reparación. Cuanto más tarde se detectan los errores, más crecen los costos (de manera exponencial):



### Problemas para obtener los requisitos

#### A. Relacionados con las personas involucradas

Estos son algunos de los típicos problemas que podrán dificultar la determinación de los requisitos:

- Los usuarios no tienen claro lo que desean.
- Los usuarios no se involucran en la elaboración de requisitos escritos.
- La comunicación con los usuarios es lenta.
- Los usuarios no participan en revisiones o son incapaces de hacerlo.
- Los usuarios no comprenden los problemas técnicos.
- Los usuarios no entienden el proceso del desarrollo.
- Los usuarios insisten en nuevos requisitos después de que el coste y la programación se hayan fijado.

Esto puede conducir a la situación donde las exigencias del consumidor cambian, incluso cuando el desarrollo del producto ya está en marcha.

#### B. Relacionados con los analistas

La correcta redacción de las Especificaciones de requisitos Software es imprescindible para el correcto desarrollo del proyecto. Por ello, en su redacción hay que evitar:

- Uso de terminología ambigua en la redacción de los documentos de requisitos.
- Sobre especificación de los requisitos.
- Escritura poco legible, voz pasiva, abuso de negaciones.
- Uso de verbos en condicional, expresiones subjetivas.
- Ausencia de términos y verbos del dominio de la aplicación.
- Que el personal técnico y los usuarios finales puedan tener diversos vocabularios y puedan llegar a creer incorrectamente que están de acuerdo, no dándose cuenta del desacuerdo hasta que se provee el producto final.

---

### C. Relacionados con los desarrolladores

Los problemas posibles causados por los desarrolladores durante el análisis de requisitos son:

- Los desarrolladores pueden intentar encajar el sistema en un modelo existente, en vez de desarrollar un sistema adaptado a las necesidades del cliente.
- El análisis de requisitos se puede realizar a menudo por los ingenieros o programadores, en vez de personal con las habilidades de relación con la gente y el conocimiento apropiados para entender las necesidades de un cliente correctamente.

### Validación

El proceso de evaluar un sistema o componente del sistema durante o al final del proceso de desarrollo, para determinar si el sistema o componente satisface los requerimientos especificados.

## CALIDAD DEL SOFTWARE

La Calidad del Software es una preocupación a la que se dedican muchos esfuerzos, pero aun así se acepta que el software casi nunca es perfecto. De acuerdo con lo anteriormente expuesto la calidad del servicio o producto orientada a satisfacer las necesidades del cliente es el aspecto sobre el cual se centra la industria del software. Ahora bien, dado que el software es un producto virtual que no se fabrica, ni que tampoco se degrada físicamente, sino que se desarrolla en base a interacciones humanas (ej. Elicitación de requerimientos) debe seguir normas particulares que conduzcan al desarrollo de lo que comúnmente se conoce como un Software de Calidad.

Ya sea un producto o servicio, el software no permite una medición tradicional de calidad, debido a la naturaleza anteriormente expuesta. Por esta razón la certificación de la calidad se da sobre los procesos y la correcta ejecución y reiteración de estos.

Dado que entonces el poder de medición de la calidad del software radica en el usuario, en ese sentido la calidad depende de quien la juzgue. El hecho de que una empresa tenga certificación en calidad de software no garantiza que su software sea de calidad.

### CMMI

CMMI Es la sigla del modelo utilizado en la Industria del Software para evaluar si una empresa mantiene cierto nivel de calidad en relación con el software. CMMI (Capability Maturity Model Integration) es un estándar que cuenta con muchas empresas seguidoras, igualmente es importante mencionar que existen otras normas o modelos tales como: ISO 90001, ITIL, SPICE, etc.

Cuando una organización quiere acreditarse como cumplidora del modelo CMMI debe pasar por una evaluación la cual especifica en cuál de los diferentes niveles dentro del modelo se encuentra. Según el nivel en que se encuentre una empresa, tendrá que cumplir con requerimientos más o menos exigentes. Su implementación no se orienta solo a grandes empresas, ya que un emprendimiento con 5 empleados es suficiente para certificar CMMI.

El modelo CMMI es gratuito y se puede descargar desde la web. Su implementación se realiza a través de la utilización de métricas para comprobar que se producen cambios reales en el software que produce la empresa. Si implantar un sistema de este tipo no deriva en mejoras que se puedan verificar, muchas empresas no lo adoptarían. Algunas métricas o indicadores pueden ser:

1. Índice de productividad = tamaño / esfuerzo = líneas de código fuente / horas trabajadas
2. Tasa de defectos = defectos / tamaño = número de errores / líneas de código generadas

# UNIDAD 4

## LOS TRES NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN LA INFORMACIÓN Y LAS DECISIONES

La planificación estratégica se encuentra en manos de la alta dirección y la información que utilizan está enfocada a fijar objetivos de largo y sus cambios, los recursos necesarios para su cumplimiento y sobre los procesos generales que gobiernan la adquisición y utilización de estos recursos.

Estos ejecutivos trabajan en marcos temporales dentro del mediano y largo plazo y sus decisiones son no estructuradas, y utilizan una gran cantidad de información tanto externa como interna.

Necesitan información externa que les permita verificar que responden adecuadamente a los requerimientos del mercado e interna que les diga sobre el estado de disponibilidad de los recursos, esta información debe llegarles adecuadamente elaborada y filtrada.

La dirección de control, nivel medio táctico, ejerce la supervisión general de la empresa para asegurarse que los recursos se obtuvieron y se utilizaron adecuadamente (eficiente y eficaz), en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Estos directivos trabajan en un marco temporal más corto y la información requerida está contenida en un cierto número de variables que miden el rendimiento general y el grado de cumplimiento de los objetivos que se establecieron en la planificación estratégica.

Requieren una equilibrada mezcla de información interna y externa que en general surgen de las fuentes primarias de operaciones pero que suelen invertir mucho tiempo para elaborarla (ej. Sobre comportamiento de los clientes).

La dirección de operaciones (nivel operativo), su objetivo es la verificación diaria del cumplimiento de las tareas de los distintos sectores de la empresa. Estos ejercen el monitoreo ininterrumpido de los procesos y operaciones para lo cual utilizan información instantánea y objetiva (información operacional), obtienen la información de fuentes primarias tanto internas como externa (resultado de un proceso, una revista técnica)

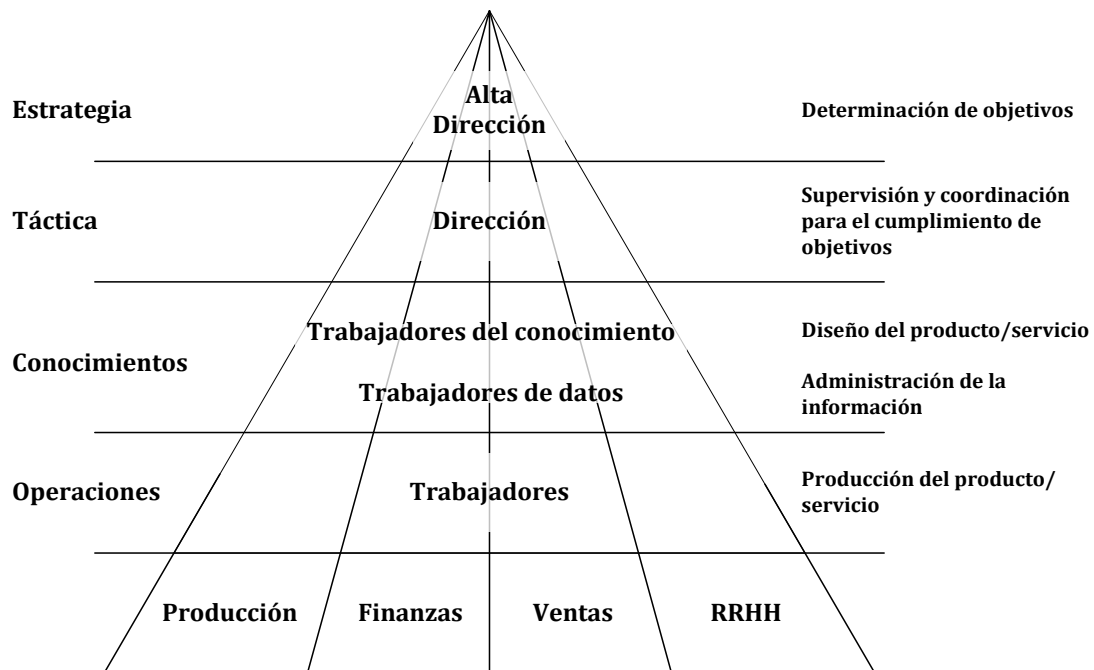
Por todo esto es que a diferencia de las organizaciones tradicionales que ponían el acento en el procesamiento y almacenamiento de la información (automatización), las nuevas organizaciones ponen el acento en la distribución y aplicación de la información, explotando la información generada en el conocimiento que se genera en la empresa y en su entorno.

Existen dos conceptos fundamentales para la empresa basada en la información:

- La organización que aprende.
- La organización inteligente.



Incorporación de las tareas funcionales en el nuevo modelo de la organización y la Tecnología de la información (Los Recursos de la Información de Alfons Cornella)



### La organización que aprende y la organización inteligente

El conocimiento es el principal recurso para las personas y para la economía (Drucker 1992), ya que el cambio es constante hay que reciclarse para no caer en la obsolescencia, y las empresas explorar constantemente nuevas oportunidades de negocio y organizativas para crear potenciales fuentes de crecimiento (Senge 1990).

*“Quizá, por primera vez en la historia, la humanidad tiene la capacidad de crear más información de la que nadie puede absorber, alentar mayor interdependencia de la que nadie puede administrar e impulsar el cambio con una celeridad que nadie puede seguir.”* Para afrontar esta escala de complejidad sin precedentes, Peter Senge introdujo en 1990 el concepto de “organización inteligente”, un nuevo modelo de organización que es capaz de sobreponerse a las dificultades, de reconocer las amenazas y de descubrir las oportunidades a través del aprendizaje continuo.

En su libro “La Quinta Disciplina” Senge plantea que la mayoría de los problemas que enfrenta la humanidad se relacionan con nuestra ineptitud para comprender y manejar los sistemas cada vez más complejos de nuestro mundo, por eso analizamos los hechos fragmentando la realidad, lo cual facilita las tareas complejas, pero no se ve la totalidad de las consecuencias de cada acción. Esto se replica en las organizaciones, por eso el trabajo se vincula cada vez más con el aprendizaje. Las empresas que cobren relevancia en el futuro, sugiere Senge, serán las que descubran cómo aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de su gente en todos los niveles de la organización.

Este nuevo tipo de organización serán descentralizada y no jerárquica, y deberá estar consagrada no solo al éxito material sino también al bienestar y el crecimiento de los empleados. Las “organizaciones inteligentes” serán más creativas y un lugar donde la gente aprenda continuamente a aprender en equipo.

## Requerimientos para la Ingeniería

Senge distingue a la organización que aprende sobre la base de cinco disciplinas que convergen para innovar y dar origen a las organizaciones inteligentes: *el dominio personal, los modelos mentales, la visión compartida, el aprendizaje en equipo y el pensamiento sistémico*, la quinta disciplina, la que integra a las demás fusionándolas en un cuerpo coherente de teoría y práctica.

- **Dominio Personal:** Aquí interesan, ante todo, las conexiones entre el aprendizaje personal y el aprendizaje organizacional. Las organizaciones solo aprenden a través de individuos que aprenden. Aunque, el aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje de la organización, sin aprendizaje individual no hay aprendizaje organizacional. De este modo, asegura Senge, “aprendizaje” no significa adquirir más información sino ampliar la capacidad para producir los resultados que deseamos.
- **Modelos Mentales:** Son los supuestos hondamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y de actuar dentro de él. El problema es que la mayor parte de las veces no son conscientes y nos arrastran a la inercia impidiendo el aprendizaje. El reconocer la existencia de los modelos mentales, cambiarlos y mejorarlos, conduce a decisiones autónomas y capacita para adaptarse a ámbitos y circunstancias cambiantes.
- **Construcción de una Visión Compartida:** La visión compartida es fundamental para la organización inteligente porque brinda concentración y energías para el aprendizaje. Debe partir de las propias pautas internas de excelencia para ser capaz de elevarse por sobre las visiones personales. Una compañía donde la gente profese un compromiso genuino con su visión estará muy por delante del resto de las organizaciones tanto en productividad como en optimización de costos.
- **Aprendizaje en Equipo:** Los equipos inteligentes aprenden a aprender en conjunto. La disciplina del aprendizaje en equipo comienza con el diálogo: la capacidad de los miembros del equipo para “suspender los supuestos” e ingresar en un auténtico “pensamiento conjunto”. El aprendizaje en equipo es vital porque la unidad fundamental de aprendizaje en las organizaciones modernas no es el individuo sino el equipo.
- **Pensamiento Sistémico:** El pensamiento sistémico que plantea Senge es un marco conceptual, un cuerpo de conocimientos y herramientas que integra a todas las demás disciplinas, fusionándolas en un cuerpo coherente de teoría y práctica. Al enfatizar cada una de las demás disciplinas, el pensamiento sistémico nos recuerda continuamente el principio aristotélico de que el todo es más que la suma de las partes. El pensamiento sistémico nos permite comprender el aspecto más sutil de la organización inteligente, su cambio de perspectiva: en lugar de considerarnos como individuos separados del mundo nos reconocemos como parte de él; en vez de considerar que un factor “externo” causa nuestros problemas, comprendemos cómo nuestros actos crean los problemas que experimentamos.

Ref: Contract Workplaces. #workmorehuman. <https://contractworkplaces.com/web/la-organizacion-inteligente/#:~:text=Senge%20distingue%20a%20la%20organizaci%C3%B3n,la%20que%20integra%20a%20las>

Las organizaciones deben diseñar sistemas que le permitan recoger y procesar la información que se genera en su entorno ya sea formal o informal. Pero también se debe desarrollar la cultura para todos los integrantes de la organización que es obligación y derecho de todos de obtener, disponer y distribuir la información.

### Creación de la información

No es suficiente con la información exterior, hay que combinarla con la generada internamente, para lo cual cabe tener en cuenta 3 niveles (Nonaka 1988):

1. **Individual:** Estimular la autonomía de deliberación y acción, en todos los niveles de la organización.
2. **Grupo:** fomentar la interacción entre departamentos, la multidisciplinariedad de los equipos, estimular el diálogo.
3. **Organización:** distribuir adecuadamente los recursos necesarios para que se pueda generar información y conocimientos.

### *Integración de la información*

Para que la información obtenida bajo diferentes medios y fuentes es necesario coordinarla, para evitar duplicidad y optimizar los recursos. Una de las mejores maneras de lograr este objetivo exitosamente es la confección -y constante revisión- de manuales.

### **Manuales**

Se entiende que un manual es todo cuerpo sistemático que indique las actividades a ser cumplidas por los miembros de las organizaciones y la forma en que las mismas deberán ser realizadas, ya sea conjunta o separadamente.

Los manuales deben reservarse para información de carácter más estable, referida a la estructura de la organización y sus procedimientos administrativos básicos. El propósito fundamental de los manuales es el de instruir a los miembros de la organización, acerca de aspectos tales como, funciones, tareas, responsabilidad, autoridad, normas, procedimientos, políticas, objetivos, comunicaciones e interrelaciones, dentro y fuera, de la organización.

#### Ventajas

- Fuente permanente de información.
- Institucionaliza los procedimientos.
- Fija estándares.
- Evita malentendidos.
- Aumenta la eficacia en la realización de actividades.
- Posibilitan una delegación efectiva.

#### Desventajas

- Altos costos de confección y revisión.
- Incluye sólo aspectos formales, dejando de lado los informales.
- Constituyen un freno para la iniciativa individual.
- Son en general poco flexibles.

### **Tipos de Manuales**

En la actualidad un gran número de organizaciones han adoptado el uso de manuales administrativos como medio para la satisfacción de distintos tipos de necesidades. Existen diferentes clases de manuales, siendo los más utilizados, los siguientes:

- *Manual de Organización:* Es la versión detallada por escrito de la organización formal a través de la descripción de los objetivos de la organización, funciones, autoridad y responsabilidad de los distintos puestos de trabajo que componen su estructura.
- *Manual de Normas y Procedimientos:* Es la expresión analítica de los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa de la empresa, como así también la enunciación de normas de funcionamiento básicas a las cuáles deberán ajustarse los miembros de esta.
- *Manual de Funciones*

Describe en forma detallada las funciones que deben desarrollar los individuos en los distintos sectores de la organización, a quién deben reportarse o quiénes son sus subordinados.

### Red de información compartida

El objetivo de una red de información compartida es que cada miembro de la organización disponga de la información necesaria (interna, externa, formal o informal) para llevar a cabo su tarea y al mismo tiempo contribuya a aportar la información necesaria para otras actividades, con algunas ventajas:

- Evitar duplicidades.
- Reducir costos
- Hacerla más confiable.
- Acceso más rápido y fácil.
- Maximizar el rendimiento de la información.
- Evitar el territorialismo de la información.

Para lograr una red de información compartida es necesario un cambio en la cultura organizacional, una plataforma informática que lo haga posible físicamente y un sistema de información que obtenga, valore, digiera y distribuya la información necesaria para cumplir con los objetivos de la organización (auditoría de la información).

Las organizaciones en red facilitan la coordinación a la vez que lo hacen reduciendo los costos. Esa jerarquía que establece la organización en red facilita el aporte de todos los niveles de la organización a la vez que establece la información necesaria y disponible para cada uno.

Toda la información generada internamente se encuentra al alcance de todos. Los niveles más bajos disponen de la información necesaria para tomar decisiones y los niveles más altos de los medios para controlar las decisiones tomadas en tiempo real.

### Cambio cultural

Solo es factible construir una organización que aprende con la firme decisión y compromiso de la dirección. Ningún cambio es posible sin el liderazgo de la dirección.

Para este cambio es necesario terminar con el secreto de la información. Debemos tener en cuenta que un personal bien informado de lo que pasa en la empresa es un personal mejor motivado y aunque esto represente un costo adicional finalmente se va a traducir en un aumento de la productividad.

*La plataforma informática debe ser la adecuada*

Existen diferentes tecnologías que permiten una instalar una red corporativa de información, La cliente – servidor puede ser una de ellas, pero lo que cuenta es que todos los ordenadores estén comunicados.

### Auditoría de la información

Es condición necesaria garantizar la calidad y utilidad de la información que circula en la red. Uno de los principales problemas es que no siempre los empleados disponen de la información que realmente necesitan, pero hay maneras de establecer un sistema de información que garantice estas propiedades.

---

## EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

### Introducción

Uno de los fines importantes de la estructura de una organización es facilitar los procesos de comunicación y de toma de decisiones. Al tomar decisiones, los gerentes deben adquirir y difundir información. Por lo tanto, la comunicación es crítica, porque los gerentes rara vez trabajan con “cosas” sino con “información acerca de las cosas”.

La mala comunicación es probablemente la fuente de conflictos interpersonales que se cita con más frecuencia. Los individuos pasan casi el 70 % del tiempo despiertos comunicándose, cabe pensar que una de las fuerzas que más incide en el desempeño exitoso de los grupos es la comunicación.

Es imposible pensar en grupos exitosos sin una buena comunicación. La comunicación debe incluir tanto la transferencia como la comprensión del significado. Una idea, podrá ser grandiosa, pero esto es inútil a menos que se pueda transmitir y la comprendan otras personas.

### ¿Qué es la comunicación?

Es el proceso que consigue que se hagan las cosas. Las funciones de planificación, organización y control cobran importancia sólo si hay una eficaz comunicación.

La clave está, entonces, no en la necesidad de comunicarse, sino en la forma en que debe darse la comunicación para que sea eficaz. Comunicarse es el proceso de intercambiar ideas mediante el uso de un sistema de señales verbales y no verbales. Es impartir o intercambiar pensamientos, opiniones o información por medio del habla, la escritura o señales.

La comunicación efectiva es capaz de transmitir pensamientos y sentimientos de manera tal que la otra persona comparta el mismo sentido o significado que uno. La verdadera y efectiva comunicación existe cuando hay un sincero y consciente esfuerzo por ambas partes.

### Función de la comunicación en las organizaciones

La comunicación desempeña funciones fundamentales dentro la organización: Establecer y difundir las metas, Control, Motivación, Expresión emocional e Información.

La comunicación permite difundir las metas, pero también actualizarlas y adaptarlas a las demandas y requerimientos del medio interno y externo a partir del proceso de retroalimentación.

La comunicación actúa para controlar el comportamiento de sus miembros en varias formas.

Desde las comunicaciones formales, las organizaciones tienen jerarquías de autoridad y lineamientos formales que requieren de su cumplimiento por parte de los participantes. En este aspecto se cumple tanto desde el punto de vista formal cuando los empleados reportan a sus superiores sobre el cumplimiento de su tarea como con el desempeño de su trabajo según la descripción del puesto.

Desde las comunicaciones informales, cuando los grupos de trabajo gastan bromas, acosan a un integrante con relación a su trabajo, se están comunicando informalmente con el participante y controlando su comportamiento.

La comunicación fomenta la motivación, cuando aclara a sus empleados lo que se debe hacer, lo bien que lo están haciendo y que se puede hacer para mejorar el desempeño cuando este se encuentra por debajo del estándar, fijación de metas y seguimiento de su cumplimiento.

La comunicación es un escape para la expresión emocional para muchos empleados su trabajo es fuente básica de interacción social y la comunicación dentro de la organización les permite manifestar sus frustraciones y sentimientos permitiéndoles satisfacer necesidades sociales.

La comunicación proporciona información, que facilita la toma de decisiones al transmitir datos que les permiten identificar y evaluar alternativas.

Todas estas funciones son importantes, los grupos para actuar con eficacia necesitan mantener el control de sus miembros, estimularlos para que se esfuercen, proporcionarles un medio que los contenga y tomar decisiones.

Podemos considerar a la comunicación como un proceso fundamental dentro de las organizaciones, que contiene elementos organizacionales, pero también individuales.

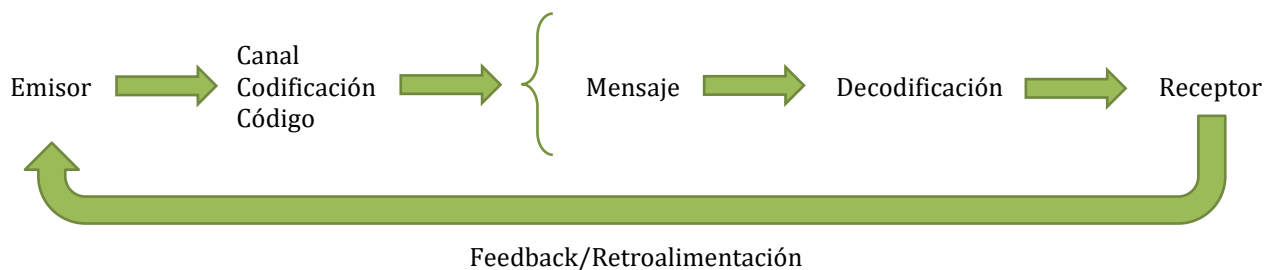
El establecimiento de una determinada estructura organizacional supone que la comunicación sigue una ruta determinada, el poder, liderazgo y toma de decisiones se apoyan en el proceso de comunicación. Las organizaciones más modernas están diseñadas hacia sistemas de manejo de información y orientadas a la gente y las ideas en este modelo es más importante el proceso comunicacional, pero aun en los sistemas más mecanizados las comunicaciones subyacen en el desarrollo y uso de las máquinas.

Por definición el proceso de comunicación es de relaciones, por una parte el emisor y por la otra el receptor en un momento específico en el tiempo por ende el aspecto relacional afecta el proceso de comunicación, la relación social entre el emisor y el receptor, la influencia que uno pueda ejercer sobre el otro, los aspectos culturales de cada uno, las relaciones de poder, las diferencias de status, los diferentes modelos de percepción entran en juego como fuentes de distorsión en la transmisión del mensaje.

Considerando que existen diferentes formas de comunicarse las condiciones del entorno, características tecnológicas de los medios y su relación con las personas representan también una fuente de interferencia en la transmisión del mensaje. En las organizaciones hay que garantizar que sus miembros dispondrán de la información precisa en el momento adecuado, con los matices emocionales adecuados, es de comprender que esto será más difícil de alcanzar cuando las organizaciones son más complejas.

### La teoría de comunicación verbal de Román Jacobson.

El Proceso de Comunicación, es la transmisión de información y comprensión mediante símbolos orales y no orales. Esta teoría establece un nuevo modelo que sigue al de Shannon (Claude Shannon y su teoría matemática de la comunicación) aunque se eliminan todos los aspectos técnicos concernientes a la noción de información. Dada la sencillez se ha convertido en el modelo de comunicación más utilizado. Este modelo sigue el siguiente esquema:



El emisor. Es la fuente que produce un mensaje realizado según las reglas de un código específico. Persona u objeto que transmite el mensaje. Cuando el emisor es el codificador selecciona en el interior de un código un cierto número de señales que permiten transmitir el mensaje.

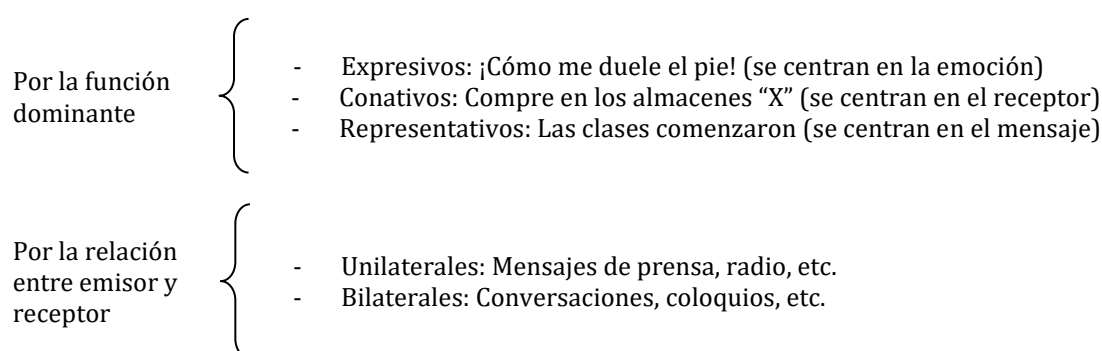
El receptor. Es el destinatario de un mensaje realizado según un código específico. El receptor es el elemento más importante del proceso de comunicación. Si el mensaje no llega al receptor no hay comunicación. Cuando el emisor

elige un código, lo hace pensando en que le resulte conocido al receptor. Al codificar el emisor tendrá en cuenta las habilidades comunicativas del receptor, sus actitudes, su conocimiento y su posicionamiento sociocultural.

La relación, entre los niveles de habilidad del emisor y del receptor es un determinante vital de la fidelidad en una comunicación idónea.

El mensaje. Es la secuencia de signos que corresponden a unas reglas de combinación concretas y que un emisor transmite a un receptor mediante un canal con la intención de que este lo reciba. Es el producto físico del emisor y de la codificación. Cuando hablamos nuestro discurso es el mensaje, cuando escribimos, lo escrito, cuando pintamos el cuadro, etc.

Clasificación de los mensajes según su naturaleza:



El código. Es un conjunto limitado y moderadamente extenso de signos que se combinan mediante ciertas reglas conocidas tanto por el emisor como por el receptor. Un código puede estar formado por señales de naturaleza diferentes:

- El sonido (código lingüístico)
- Signos escritos (código gráfico)
- Señales gestuales (código de señales)

Codificación. Es el proceso mediante el cual se seleccionan los signos del código correspondiente y se introducen en el canal. Es la operación de transmutación del mensaje en una forma codificada que permite su transmisión.

En la comunicación escrita codificar un mensaje implica las siguientes fases operativas:

- Elección de las fuentes.
- Mix de información.
- Estructura lógica del mensaje.
- Redacción del mensaje.
- Disposición gráfica del mensaje.

El canal. Es el soporte físico de la transmisión del mensaje, medio por el que se transmite el código o las señales. En el caso del código lingüístico, el canal de transmisión es el aire.

El contexto. Es la situación en la que se transmite el mensaje y que contribuye para comprenderlo. Un mismo mensaje tiene significados distintos en virtud del contexto en que se produce.

### **Mensajes no orales**

Son los mensajes enviados mediante posturas, expresiones faciales, gestos y movimientos de manos y ojos. Tienen tanta importancia como la comunicación oral.

Elkman y Friesen han clasificado el lenguaje corporal en 5 tipos de expresión:

- **Emblemas:** gestos parecidos a un idioma (que transmiten de inmediato una palabra o frase convenida).
- **Ilustradores:** gestos que intentan representar de forma gráfica lo que se dice.
- **Reguladores:** movimientos que regulan una conversación (para que se hable más lento, para que explique lo que dijo)
- **Adaptadores:** son las expresiones que se usan para ajustarse psicológicamente a una conversación o situación.
- **Demostraciones de emoción:** en general son las expresiones faciales y posiciones del cuerpo que comunican las emociones.

El lenguaje corporal varía en significado de acuerdo con las distintas culturas y costumbres en los países.

### **El principio de retroalimentación de Norbert Wiener (Feed Back).**

Los descubrimientos de este ingeniero aplicados al campo de la cibernética establecen lo que en comunicación será uno de los elementos claves del proceso comunicativo: El Feed Back.

Según esta teoría todo efecto retro actúa sobre su causa concibiendo todo proceso como un esquema circular.

### **Comunicaciones Interpersonales**

Son las que se dan entre personas en situaciones de grupo y cara a cara. Dentro de ellas debe considerarse:

- El estilo interpersonal
- La estrategia interpersonal
- El estilo de dirección
- Estilos interpersonales

Son la forma que una persona escoge para relacionarse con otras.



## Requerimientos para la Ingeniería

Para analizar estos estilos se presenta la Ventana Johari, una matriz que identifica 4 combinaciones de información conocida o desconocida por uno mismo y por los demás:

	Conocido por uno mismo	Desconocido por uno mismo
Conocido por los demás	Palestra / Área pública (lo que conozco de mí y los demás conocen de mí)	Punto Ciego (lo que los demás conocen de mí y yo no conozco)
Desconocido por los demás	Fachada / Área oculta (lo que conozco sobre mí y no cuento a los demás)	Desconocido (lo que ni yo ni los demás conocemos sobre mí)

### Estrategias Interpersonales

Son dos estrategias:

- Exposición: consiste en el proceso que la persona utiliza para aumentar la información conocida por otros. Puede dejar al individuo en una posición vulnerable. Reducir la fachada y aumentar la palestra.
- Retroinformación: reducir el punto ciego y aumentar la palestra. Es decir, es el proceso mediante el cual el individuo aumenta su información.

### La comunicación en la empresa

Si en la vida privada y personal es importante la comunicación, en una organización empresarial con unos objetivos muy definidos que es preciso conseguir y con muchos integrantes es algo fundamental.

Además de servir para la necesaria coordinación de actividades meramente profesionales y operativas, la comunicación en la empresa es necesaria, según Mingo y Romero, para:

- Evitar el aislamiento del trabajador que puede experimentar a pesar de trabajar "junto a" muchos compañeros.
- Evitar el aislamiento que suele suponer la especialización y división del trabajador, que puede dar lugar a ignorar lo que otros hacen y a pensar que lo único importante es lo que uno realiza.
- Dar sentido a la propia tarea como un engranaje de una cadena en la que todas las piezas son imprescindibles y, por tanto, aumentar a la motivación.

---

## **Tipos de comunicación en la empresa**

Dentro de la empresa nos encontramos con diversos tipos de comunicación:

### ***En cuanto a su ámbito:***

- *Interna*, que enlaza los distintos estamentos jerárquicos y departamentos. Ésta, a su vez, puede ser vertical, horizontal o cruzada/diagonal. La primera se establece entre la dirección y los empleados (puede ser descendente o ascendente) y la segunda, entre empleados del mismo nivel. La comunicación cruzada o diagonal se da entre empleados de distintas áreas y jerarquías.
- *Externa*, que enlaza la empresa con el entorno.

### ***En cuanto a su código:***

- *Escrita*, cuando se realiza por medio de documentos escritos, bien por encontrarse alejados del emisor y el receptor, o porque es necesario que quede constancia el hecho. Actualmente, la comunicación por ordenador es una forma escrita sobre un soporte especial.
- *Oral*, cuando se realiza con la voz, sea con el emisor y receptor juntos o separados por medio de teléfono o radio.

### ***En cuanto a su grado de formalismo:***

- *Formal*, la establecida oficialmente por la empresa u organización en cuanto a momentos, canales, estructuras, redes, etc.
- *Informal*, la que se encuentra fuera de las reglamentaciones de la empresa y puede producirse tanto dentro como fuera de ella y del horario de trabajo. Surge de las relaciones espontáneas, por afinidad, que se establecen entre las personas.

Son ejemplos de comunicación informal u organizaciones informales los grupos que se forman para charlar en los descansos, para desayunar, los trabajadores que comparten un medio de transporte o que pasan parte de su tiempo libre juntos, bien en actividades organizadas o simplemente de diversión.

## **Comunicación interna**

En función de la dirección que sigue el flujo de información, la comunicación interna se divide en vertical (descendente y ascendente), horizontal y cruzada o diagonal (como se mencionó anteriormente).

### **Comunicación descendente.**

Es la que va de la dirección, en sus distintos niveles, a los subordinados. Suele ser la más común y a la que más importancia se da, por lo que, en general, está bien organizada.

Puede discurrir desde el director general hasta el empleado de menor categoría, bien directamente, o a través de mandos intermedios.

En primer lugar, la comunicación descendente debe informar a los empleados sobre:

- Cuál es la función de la empresa, cuáles son sus objetivos, actividad y organización.
- Cuál es su función en la empresa.
- Cuál es su lugar orgánico, qué lugar ocupa en la empresa.
- Quién es su superior y su supervisor inmediato, ante quien es responsable.

Estas informaciones permiten que cada empleado conozca el sentido de su trabajo en relación con la organización y de ésta en la sociedad.

La comunicación descendente puede realizarse directamente desde el superior jerárquico más alto a todos los componentes de la empresa, pero esta situación, en una empresa mediana o grande, es prácticamente imposible, por lo que, en la mayoría de los casos la información va llegando en cascada a través de los mandos intermedios, lo que puede dar lugar a que el mensaje final pueda estar desvirtuado con respecto al original.

La comunicación descendente puede realizarse por medios orales o escritos. Los primeros son más rápidos, pero plantean el problema de su escasa fiabilidad y tendencia a la distorsión, por lo que se intenta que quede siempre una constancia por escrito.

Una forma peculiar de comunicación descendente es la evaluación del desempeño, es decir, la información a los empleados y subordinados del grado de calidad y cantidad en la realización de sus funciones. Para que la evaluación sea correcta, ha de cumplir las siguientes condiciones:

- Estar relacionada con el trabajo. Evaluar el trabajo, no la persona.
- Oportuna en el tiempo. La mejor evaluación es la que se realiza inmediatamente después de terminar la tarea.
- Específica. Diciendo exactamente lo que está mal, evitando las vaguedades como: no sirve para nada, está mal hecho, etc.
- Objetiva. Basada en aspectos observables y comprobables.
- Deseada. Que el subordinado la desee como medio para mejorar y porque no le supone un conflicto al cumplir las condiciones anteriores.
- Con confirmación de que se ha entendido. Asegurándose de que el subordinado ha entendido lo que el hemos indicado y sabrá hacerlo bien en posteriores ocasiones.

### **Comunicación ascendente**

Es la que parte de los empleados y se dirige a los directivos. Incluye la comunicación a los superiores de opiniones, sugerencias, ideas, propuestas quejas, y problemas de los empleados. Sería la retroalimentación o feedback de la comunicación descendente.

La comunicación ascendente suele ser menos común que la descendente y se descuida más, pero, paulatinamente las empresas se van haciendo conscientes de su importancia.

Por otra parte, el tener la posibilidad de comunicar con los superiores, mejora el ambiente laboral, la confianza en la dirección, el sentimiento de pertenencia a la empresa, y, por tanto, la motivación en el trabajo.

### **Comunicación horizontal o lateral**

Es la que se produce entre empleados o trabajadores del mismo nivel o de categorías directa e íntimamente relacionadas.

Es en este tipo de comunicación donde es más factible que aparezca la comunicación informal. La división del trabajo y la compartimentalización de funciones que, por un lado, hace aumentar la productividad, puede por otro, dar lugar a problemas de coordinación entre departamentos o empleados del mismo nivel. La empresa puede desear que sus empleados se encuentren divididos con el fin de seguir el aforismo de "divide y vencerás".

En ocasiones se intenta incluso promover rivalidades entre los departamentos, secciones o divisiones, pero las posibles ventajas son muy inferiores a las desventajas y, sobre todo, a los riesgos de descoordinación que se corren.

### **Comunicación diagonal o cruzada**

La comunicación cruzada se da entre integrantes de diferentes niveles jerárquicos que no tienen dependencia directa entre sí. Esta comunicación agiliza la comunicación, suele ser verbal, en reuniones de trabajo o informales.

Pretender establecer una mezcla óptima entre comunicaciones horizontales y verticales es totalmente abstracto, puesto que las comunicaciones entre colegas tiende a basarse en conocimientos comunes y puesto que las comunicaciones continuas fortalecen la solidaridad del grupo, los grupos de trabajo suelen desarrollar una respuesta colectiva hacia el mundo que los rodea ya que probablemente esta respuesta colectiva esté acompañada de una percepción colectiva de comunicaciones que se pasan al grupo de trabajo; esta percepción colectiva puede ser una distorsión colectiva. Los grupos de trabajo pueden desarrollar series de significados que están totalmente apartados de la intención que se tenía en principio.

Las comunicaciones entre las subunidades inevitablemente contienen elementos de conflicto y el conflicto será mayor si las unidades comprendidas le asignan determinado valor a su comprensión y conceptualización, las comunicaciones horizontales tienen tanto el germen como la flor del conflicto y tales conflictos contribuyen a la distorsión del mensaje, la cumbre, en su rol de coordinación, tiene el peligro de diluir el mensaje en su intento de diluir el conflicto.

### **La comunicación externa**

La empresa se encuentra dentro de un entorno o contexto determinado con el que no tiene más remedio que relacionarse: el ámbito internacional, el ámbito comunitario, el ámbito nacional, el ámbito autonómico, el ámbito local, etc.

La comunicación oficial sería la relación que la organización empresarial debe mantener obligatoriamente con las instituciones oficiales de su entorno. Estas relaciones comienzan en el momento de constituirse como sociedad:

- Trámites y documentos de constitución de la sociedad.
- Altas en organismos.
- Permisos.
- Ayudas, subvenciones, etc.

### **La publicidad**

Es una comunicación unilateral en la que el emisor transmite un mensaje a un individuo o grupo, pero el receptor no responde a ese mensaje.

Por supuesto, el receptor puede ponerse en contacto con la compañía y decirle que no está de acuerdo o que no le gusta el mensaje o el producto, pero normalmente, las respuestas posibles del receptor se reducen a:

- Hacer caso omiso al mensaje.
- Prestar atención.
- Sentir necesidad o deseo del producto, pero no comprarlo.
- Sentir necesidad o deseo del producto y comprarlo.

---

## Las relaciones públicas

Es una comunicación bilateral y colectiva. Su fin principal es lograr transmitir que la empresa existe y que, además de producir determinados productos, se ocupa de cuestiones sociales, culturales, deportivas, etc.

La comunicación en las organizaciones se puede mejorar a de diversas formas:

- Seguimiento: implica suponer que a usted no lo han interpretado bien y, tratar de determinar si se recibió en realidad el significado pretendido.
- Regulación del flujo de información: sólo se debe poner a la atención de los superiores las desviaciones importantes de las políticas y procedimientos.
- Uso de la retroalimentación: por tanto, un memorando en relación con un enunciado importante de política se podrá distribuir a todos los empleados.
- Empatía: exige que los comunicadores se pongan en los zapatos del receptor, para prever la forma probable en que se decodificará el mensaje.
- Repetición: introducir repeticiones o redundancias en la comunicación asegura que, si no se entiende una parte del mensaje, hay otras partes que llevan el mismo mensaje.
- Estímulo de la confianza mutua: la atmósfera de la confianza mutua entre los gerentes y los subordinados facilita la comunicación.
- Oportunidad: se puede enviar a un grupo de ejecutivos a un lugar de recreo para estudiar un aspecto importante de la política de la compañía.
- Simplificación del lenguaje: se ha identificado al lenguaje complejo como una seria barrera a la comunicación eficaz.
- Escucha eficaz: esto requiere escuchar. Un método para estimular a alguien a expresar sus verdaderos sentimientos, deseos y emociones es el de escuchar.
- Uso del runrún: como es flexible y suele incluir comunicación frente a frente, el runrún trasmite la información con rapidez. La renuncia de un ejecutivo puede ser cosa sabida mucho antes de hacer un anuncio oficial.

## Aportes Específicos

Con el objetivo de responder a la pregunta que refiere a los procedimientos, medios utilizados y resultados, sería importante realizar un relevamiento para saber con exactitud cómo funcionan estas tareas de inscripción a cursos y exámenes. En primer lugar, es importante identificar los elementos de la comunicación presentes al respecto de la comunicación de cursos y exámenes. Asimismo, el estudiante debe identificar y fundamentar el sentido, las barreras presentes en esa comunicación, y la manera de levantarlas.

En lo que refiere a las barreras a la comunicación eficaz, se recomienda que se identifiquen y expliquen la presencia de estas. Por ejemplo, si en la inscripción a cursos hay una fila de muchos estudiantes, se registra “ruido”, ya sea porque el funcionario está apurado o por qué no escucha lo que le pide el estudiante que está atendiendo. Siguiendo este ejemplo, el estudiante debe tratar de levantar las barreras que haya encontrado.

En todos los casos es necesario fundamentar de manera sólida cómo se llegó a las conclusiones que se arribaron.

## Redes informales de comunicación

Las redes de comunicación establecen los canales por donde circula la información, están los canales formales (preestablecidos en el diseño de la estructura y el sistema formal de comunicación), estos canales se suelen mover en sentido vertical, y los informales (que surgen como producto de las relaciones interpersonales de sus miembros y por características propias del clima organizacional), estos canales saltan cualquier nivel jerárquico y se mueven tanto en sentido vertical como horizontal y cruzado. Lo más común en las redes informales son los rumores. Algunos rumores pueden ser verdaderos.

**Rumores: un canal de comunicación informal.** Este canal es un medio poderoso de comunicación que atraviesa los canales formales de ésta; a pesar de los esfuerzos de muchas compañías por limitar o desaprobar el uso de la vía clandestina, todavía es muy dominante.

Los empleados escuchan esta selección de hechos, opiniones, sospechas y rumores que circulan por canales informales de comunicación, que pueden ser de origen interno o externo.

La mejor actitud de los gerentes es manejar estos rumores ya que es imposible cualquier intento de eliminarlos, manejarlos, puede evitar la incertidumbre e imprecisión que generan los rumores en los empleados, aun cuando está demostrado que la mayor parte son ciertos o bien se originaron en hechos reales que luego se fueron deformando por la falta de respuesta por parte de la gerencia para impedir que distraigan las actividades de la organización.

**Un rumor es** una creencia no verificada de circulación general dentro de la organización (rumor interno) o en su ambiente externo (rumor externo) y tiene tres componentes: *el blanco* es el objeto del rumor, *la afirmación* es el punto del rumor acerca del blanco, y *la fuente* es quien empieza a comunicarlo. Con frecuencia los individuos lo atribuirán a una fuente autorizada o con prestigio para darle más credibilidad. Los rumores pueden clasificarse en cuatro categorías:

- a) Sueños o deseos. Éstos expresan los deseos y esperanzas de quienes los difunden; son los más positivos, pues ayudan a estimular la creatividad de los demás. A menudo las soluciones para los problemas de trabajo son el resultado de que los empleados expresen verbalmente el deseo de cambio; estas mejoras a veces incrementan la eficiencia de ciertos departamentos de la organización. Aunque el tono sea positivo, aún representan las preocupaciones de los empleados.
- b) Rumor fantasma. Este tipo procede de los temores y ansiedades de los empleados, es decir, de lo que les ocasiona incomodidad, como cuando se realizan recortes de presupuesto; en este caso expresan verbalmente sus temores a los demás. Estos rumores en ocasiones son dañinos (como el de posibles despidos) y necesitan que la administración los refute de manera formal.
- c) Rumor maligno. Éste es el tipo más agresivo y dañino, ya que divide grupos y destruye lealtades. Estos rumores son motivados por la agresividad e incluso, el odio, ocasionan divisiones y son negativos; tienden a ser degradantes para una compañía o individuo y pueden perjudicar la reputación de los demás.
- d) Rumores anticipatorios. Éstos comienzan luego de que los empleados han esperado mucho tiempo por un anuncio; puede que sólo falte una pieza para completar el rompecabezas, pero esto, de hecho, resalta la ambigüedad de la situación.

Los rumores son inherentes a la vida de las organizaciones, es imposible eliminarlos por tal motivo la dirección debe mantener informado al personal para reducir los efectos negativos de los rumores, pero también atraparlos para sacar de ellos los efectos positivos ya que atendiendo a tiempo los rumores pueden prevenirse conflictos futuros nocivos para la organización.

Aspectos positivos:

- Actúa como un sistema de advertencia a los empleados.
- Consolida sentimientos de amistad.
- Permite expresar los sentimientos de frustración y la irritación.
- Descargar tensiones y aliviar el stress.
- Pulir técnicas de observación y comprensión de otros.
- Apoyo y desarrollo de la cultura organizacional.

Aspectos negativos:

- Negativo impacto en la productividad.
- Pérdida de tiempo al ocuparse en ellos.

Algunas sugerencias para reducir las consecuencias negativas de los rumores:

- Anuncie los horarios para tomar decisiones importantes.
- Explique las decisiones y comportamientos que pueden aparecer inconsistentes o furtivos.
- Enfatique el lado negativo lo mismo que el positivo, de las decisiones actuales y de los planes futuros.
- Hable abiertamente de las posibilidades del peor de los casos. Casi nunca provoca tanta ansiedad como la fantasía de lo expuesto.

**Racimo de Vid.** Se denomina Racimo de Uva o Racimo de Vid a la forma en que se esparce un rumor en una Organización.

Claramente, esto hace referencia al Sistema de Comunicación Informal dentro de la Organización, ya que el rumor no es información oficial. El racimo hace referencia al camino que recorre el rumor desde que se inicia hasta que se deja de esparcir. Para recorrer este camino existen cuatro patrones o formas de esparcirse:

Cadena Única: Una persona le cuenta el rumor a otra persona con quien tiene contacto permanente, y esta a su vez a una sola más, y así sucesivamente manteniendo la relación uno a uno y con un patrón de repetición entre quienes se comunican los rumores. (Ej.: Siempre es María, a Rosa, a Gustavo, a Julieta, a Pedro, etc.).

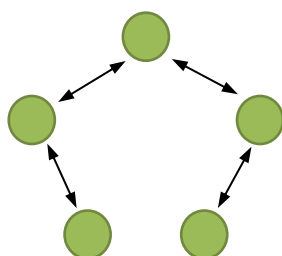
Chismorreo: Una persona le comunica el rumor a un grupo de otras personas simultáneamente y cada una de ellas a otro grupo (una de las formas más rápidas de expandir un rumor ya que esto es geométrico).

Patrón Aleatorio: Una persona le comunica el rumor a otra en forma aleatoria. A diferencia de la cadena única, cada rumor, si bien va de uno a uno, el camino entre quienes se comunican varía cada vez que lo hacen.

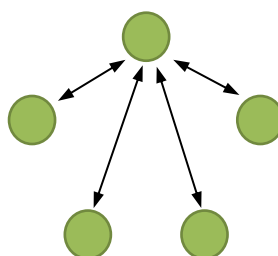
Patrón de Agrupamiento Selecto: Un grupo de personas se comunican con un determinado grupo de otras personas con quienes tienen contacto permanente. Esta la forma más común de propagación del rumor. Por ejemplo, los de Administración, les cuentan algo a los de Recursos Humanos, estos a los de Informática, y así sucesivamente.

### Las redes formales de comunicación en grupos pequeños

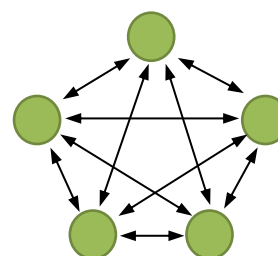
Existen tres tipos de redes en grupos pequeños, la cadena, la rueda y todo canal. La cadena sigue estrictamente la red formal. La rueda confía en el líder como conducto central para todas las comunicaciones del grupo. La red todo canal permite que los integrantes del grupo se comuniquen activamente entre sí.



Cadena



Rueda



Todo canal

## Redes de los grupos pequeños y Criterios de eficacia

Criterios	Redes		
	Cadena	Rueda	Todo canal
Velocidad	Moderada	Rápida	Rápida
Precisión	Alta	Alta	Moderada
Surgimiento de un líder	Moderada	Alta	Ninguna
Satisfacción de los miembros	Moderada	Baja	Alta

## Barreras de la comunicación.

Las barreras son una de las cosas más importantes para tener en cuenta en la comunicación de una empresa.

Pueden definirse como todas aquellas interferencias que pueden limitar la decodificación del mensaje. Estas interferencias pueden pre enjuiciar una comunicación, filtrarla o darle un significado equivocado.

Con frecuencia en las organizaciones se citan las fallas de comunicación como uno de los problemas más importantes, pero cabe aclarar algunas de las fuentes que generan problemas de comunicación y que son relativas exclusivamente a la organización, estas fallas en la comunicación surgen como síntomas de problemas, como una planeación deficiente que genera incertidumbre sobre la dirección de la empresa, metas no conocidas por sus participantes, los estándares de desempeño imprecisos generando incertidumbre sobre qué se espera de ellos.

Clasificación:

- **Personales:** Están constituidas por interferencias de la comunicación que surgen de las emociones humanas, de la tendencia a juzgar y valorar y de malos hábitos de escuchar. Las barreras personales propician una distancia psicológica que impiden una comunicación idónea. Nuestras emociones actúan como filtros de la comunicación. Vemos y oímos únicamente lo que nuestra sintonía emocional nos permite ver y oír.
- **Físicas:** Están constituidas por interferencias en el canal de comunicación. Entre las barreras físicas encontramos los sonidos que interfieren la comunicación (ruidos). Estas barreras tienen una fácil solución.
- **Semánticas:** puede ser casual o deliberada. Una misma palabra no indica lo mismo para diferentes personas, aunque hablen el mismo idioma. Hay que ser preciso en el mensaje evitando la ambigüedad. Surgen de la limitación que tienen los símbolos con los que nos comunicamos. Generalmente los símbolos tienen una variedad de significados y nosotros utilizamos uno en concreto. Imaginemos un directivo que desea destacar a un subordinado lo complicado de su trabajo y le dice: "Está Ud. Realizando un trabajo endiablado". El subordinado no interpretó apropiadamente el término "endiablado" y se siente ofendido. En este caso una barrera semántica conduce a una barrera emocional que bloquea la comunicación. Otro problema semántico lo constituye el significado múltiple. Para erradicar significados inapropiados tenemos que acudir al contexto de la comunicación en el que las palabras adquieren su significación apropiada.
- **Culturales:** influyen las diferencias idiomáticas, culturales y costumbres sociales, las mismas expresiones tienen diferentes significados en diferentes países y regiones de un mismo país. También las experiencias de comunicador y receptor suelen ser diferentes (marcos de referencia) por lo que el proceso de codificación y decodificación suele verse afectado. Se interpretará el mensaje de distinta manera. En el caso de una organización esto puede darse en las distintas funciones y en los distintos niveles.



**La mejora de la comunicación en la organización**

En cada etapa de la comunicación pueden ocurrir fallas. Para mejorar la comunicación en búsqueda de la comunicación eficaz, los gerentes deben tratar de ser comprendidos, pero también de comprender.

Las técnicas para una comunicación eficaz consisten en hacer el seguimiento, en regular el flujo de información y utilizar la retroalimentación.

El seguimiento consiste en verificar siempre que el mensaje fue comprendido por el receptor.

La regulación del flujo de información asegura un flujo óptimo de información eliminando la sobrecarga y sus consecuencias.

La utilización de la retroalimentación proporciona un canal para saber si el mensaje fue recibido y si la respuesta fue la esperada. Para que ocurra la retroalimentación cuando la comunicación no es cara a cara es necesario implementar canales de información ascendente que sean eficaces, estos podrán incluir medios escritos, verbales o electrónicos, pero en todos los casos deben comprender procedimientos perfectamente establecidos y conocidos por todos.

Una técnica para mejorar la comunicación en la organización consiste en hacer la auditoria de la comunicación. Este tipo de auditoria es una herramienta que permite verificar las políticas, las redes y las actividades de comunicación. La comunicación organizacional se comprenderá como un grupo de factores relacionados con las metas organizacionales. Se considera a la comunicación como un medio para alcanzar las metas de la organización y vincular a la organización con su ambiente.

Será necesario auditar la red de comunicaciones relacionada con las actividades en relación con los procedimientos, las políticas y la relación del subordinado con su superior. Otra red es la relacionada con la solución de problemas, reuniones y sugerencias para el cambio. Una tercera red es la relacionada con las recompensas, aquella que vincula las metas de la empresa con las necesidades personales. La cuarta es la red informativa – instructiva que incluye los medios que utiliza la organización para hacer sus anuncios y recoger sugerencias y rumores.

---

## INTELIGENCIA EMOCIONAL

Es la capacidad para reconocer sentimientos propios y ajenos, y la habilidad para manejarlos. La inteligencia emocional es imprescindible para un gestor de proyectos, ya que gestiona recursos humanos y es responsable del rendimiento y resultados de cada uno de ellos.

La inteligencia emocional debe ser capaz de motivar a los recursos, de preservar el empeño a pesar de las frustraciones, de controlar los impulsos, de diferir las gratificaciones, de regular los estados de ánimo, de evitar que la angustia interfiera en la racionalidad y de potenciar la confianza.

### CONCLUSIÓN

El proceso de comunicación en las organizaciones es complejo.

Es un proceso complejo porque las personas tenemos idiosincrasias, prejuicios y habilidades y es complejo porque las organizaciones tienen características como las jerarquías y especialización y porque tienen una determinada cultura organizacional.

El sistema perfecto de comunicación aún no existe, y difícilmente se llegue a definir, pero de todas maneras no podría establecerse un único diseño ya que cada organización tiene sus propias características y un determinado entorno. No obstante, las comunicaciones dentro de las organizaciones juegan un rol preponderante ya que inciden en forma directa sobre los procesos de poder, liderazgo y toma de decisiones.

Si tomamos en cuenta todo lo dicho podemos comprender la incidencia directa que tienen las comunicaciones para operaciones aéreas seguras.

Los cambios tecnológicos han contribuido al manejo de la información, pero no pueden resolver los problemas de comunicación.

Se debe considerar comprender a la comunicación en la organización como un sistema que contribuye al logro de las metas organizacionales, y vincula a la organización con los distintos ambientes del entorno.

La comunicación en la empresa es algo esencial. Como hemos visto la comunicación en la empresa es muy importante en dos frentes muy diferenciados, pero íntimamente relacionados:

La productividad. Para que se halle la máxima productividad es imprescindible una comunicación eficaz entre los distintos departamentos. Una buena comunicación llevará a la optimización de beneficios por lo que es muy importante cuidarla.

Los empleados. Si existe una comunicación buena entre los empleados y la dirección será un beneficio mutuo, ya que, los directivos sabrán cuales son las necesidades de sus empleados y los empleados se sentirán más involucrados en la empresa.

# UNIDAD 5

## NEGOCIACIÓN

### Concepto

Resolución de problemas en forma de diálogo. Cualquier necesidad por remediar es una ocasión para iniciar el proceso negociador. Cada vez que las personas intercambian ideas con la intención de modificar sus relaciones, cada vez que llegan a un acuerdo, están negociando.

### Distintas Definiciones

“Las negociaciones son un método para llegar a un acuerdo con elementos tanto cooperativos como competitivos. Método significa que hay una serie de pasos que deben seguirse de cierta manera y en cierto orden. El elemento cooperativo resulta del deseo de ambas partes de llegar a un acuerdo mutuamente conveniente, sin este deseo no se negociaría: se exigiría, se pelearía, se recurriría a la autoridad. El elemento competitivo se deriva del deseo de cada una de las partes de lograr el mejor acuerdo para sí misma”. Schoonmaker. A, (1992) ¡Negocie y Gane! Bogotá, Editorial Norma.

“La negociación es una forma de alcanzar nuestros objetivos cuando estos no dependen exclusivamente de nosotros, sino que, por el contrario, requieren una interacción con otros sujetos. La negociación no es un fin en sí mismo, sino un procedimiento de conseguir unos objetivos y satisfacer unos intereses”. Gómez-Pomar, J. (2005). Teoría y técnicas de Negociación, Barcelona, Ed. Ariel.

### La Negociación Estratégica

#### *Se aprende*

Aprender, aprendemos todos, es algo que hacemos cotidianamente. La pretensión absurda sería enseñar a negociar. A lo sumo uno puede acompañar como guía a alguien que está asumiendo una actitud negociadora y necesita ir hacia la otra parte para que esa otra parte desee allanarse a un diálogo.

El proceso es asimétrico: querer conversar cuando una de las partes entiende que necesita o podría necesitar algo del otro, mientras sabe que el otro tiene diferentes aspiraciones. Es previsible que el deseo de acercarse se trabaje al principio con la convicción de que el otro valorará en exceso aquello que lo hace diferente.

La incomodidad es lo común en una negociación de límites entre países amigos, en la contratación de servicios profesionales o en altercados entre familiares. Y, sin embargo, cada caso será distinto en tanto involucra contextos hostiles, indiferentes o amigables, individuos que negocian por sí mismos o por terceros, personas responsables de un cargo o miembros de una familia, urgencias o trivialidades, obligaciones o deseos.

Ahora bien, la teoría que uno desarrolla se alimenta de la práctica en ese momento y sólo sirve, en principio, para ser puesta a prueba un instante después. Pero en ese instante algo puede haberse corrido de lugar.

Las negociaciones comerciales, gremiales, comunitarias y diplomáticas son evidentemente distintas. Pero el sistema que desarrollamos lo general de una negociación, vale decir ciertos abordajes y una secuencia de pasos que caracterizan procesos ya cumplidos y realizados con éxito en la práctica.

A partir de ese conocimiento y de una primera composición de lugar, uno puede imaginar lo particular de la negociación, en tanto estará en condiciones de discernir y desagregar elementos que le permitirán concentrarse en probables características del caso que le preocupa.

Pero lo singular de la negociación sólo se advertirá a medida que ésta se desarrolle. El proceso se comprenderá una vez pasado el tiempo, superadas las controversias e implementados los acuerdos, cuando las consecuencias hayan dado lugar a nuevas formas de relación entre las partes y, sobre todo, en sus internas.

*Co-legas, pero dis-pares*

La negociación es el proceso a través del cual se incorporarán trazas de colaboración en casos en que no las había ni tenía por qué haberlas. A diferencia de un litigio, en el que el juez dictamina y dice cómo fue, recuerda qué debe ser y sugiere qué sea, en una negociación las partes saben que lo del otro puede ser, actúan como si sólo fuera valedero lo propio y, sin embargo, si llegan a un entendimiento, deciden proponerse que ciertas cosas sean.

*Com-prometerse des-apasionadamente*

En una negociación es tan imprescindible la claridad en la transmisión como necesaria la prudencia, por lo que es frecuentemente el disimulo, y quien no lo ejercita corre el riesgo de estar impedido de lograr lo que se propone. Las partes tienen intereses opuestos y es improbable encontrar la mejor estrategia, la solución ideal o la respuesta óptima: lo único que cabe es dibujar un vehículo que las satisfaga, en poco tiempo y con réditos claros.

### **El campo del negociador**

El negociador es un equilibrista: tiene a su cargo la tarea de llevar y traer, y debe conducirla en un campo de contornos cambiantes. Es responsable, por lo tanto, de un resultado que depende de su habilidad para manejar interdependencias entre personas, temas, prioridades.

En español, tribuir significa contribuir

Negociar implica actuar en la incertidumbre, asumir el riesgo de acercarse a lo ignoto. Evoca arrebatos eufóricos de ganancia seguidos de sensaciones de pérdida trágica.

### **Convenir**

*Lo convencional es lo convenido porque conviene.*

Según su etimología, convencional remite a un convenio expreso o por asentimiento general: pero también implica algo que se hace para cumplir con las formas, para quedar bien; convenido es lo decidido y aceptado por varias personas; llegar junto con otra u otras personas a una conclusión o creencia en la que todas están conformes. En una negociación las partes convienen, vale decir que establecen un acuerdo informal y espontáneo que tiene validez para ellas y por el lapso que le otorguen. Esto sobrentiende:

- Que cada parte tiene una multiplicidad de intereses y sólo algunos de ellos se superponen con aquellos de la otra parte con que negocian cierta cosa.
- Que en el acuerdo que establecen se incluyen tanto elementos contractuales formales, que los obligan al otro, como formalidades sociales que pueden ser desconocidas sin desmerecer su reputación.
- Que la dinámica de las convenciones crece y se complejiza en la medida en que más partes establezcan acuerdos informales.

Convengamos, consintamos, admitamos que lo que hace posible este encuentro y este intercambio amistoso es el hecho de que nuestros intereses se oponen y sabemos que podríamos molestarnos. Ante el reconocimiento de la paradoja -hemos de competir en medio de la cooperación- y la necesidad de saber que voy por camino cierto, las partes dicen mutuamente: “Esto es lo que ofrezco, pero sepa que escucho contraofertas”.

Sin embargo, también es forzoso que las partes indaguen con la intención de encontrar un justo medio, es decir, ese espacio en el cual ambas partes puedan cumplir con sus objetivos razonablemente bien, y al hacerlo se pregunten por elementos que destraben la puja. Elementos con los que cuenta cada uno y que el otro valora más que quien lo tiene.

### **Tipos de Negociación (Filosofía)**

**Ganar/ganar.** Significa que los acuerdos o soluciones son mutuamente benéficos, mutuamente satisfactorios. Es ver la vida como un escenario cooperativo, no competitivo. Se basa en el paradigma de que hay mucho para todos, de que el éxito de una persona no se logra a expensas o excluyendo el éxito de los otros.

**Gano/pierdes.** Los que se identifican con este paradigma son proclives a utilizar la posición, el poder, los títulos o la personalidad para lograr lo que persiguen; como estilo de liderazgo, es el enfoque autoritario. La mayor parte de la vida es una realidad interdependiente, no independiente; la mentalidad de gano/pierdes no conduce a esa cooperación. A corto plazo, gano/pierdes produce más resultados porque se basa en la fuerza y el talento de las personas que están en la cima.

**Pierdo/pierdes.** Se presenta cuando se reúnen dos personas del tipo gano/pierdes, es decir, cuando interactúan dos individuos resueltos, obstinados y egoístas. Los dos se vuelven vengativos y desearán recobrar lo que se les quitó o hacérselas pagar al otro. Es la filosofía del conflicto, de la guerra; es también la filosofía de las personas altamente dependientes sin dirección interior, que son desdichadas y piensan que todos los demás también deben serlo.

**Gano/gano.** Las personas con esta mentalidad no necesariamente tienen que querer que algún otro pierda; lo que les importa es conseguir lo que quieren. Cuando no hay un sentido de confrontación o -competencia, es probablemente el enfoque más común en una negociación. Una persona con mentalidad de gano piensa en términos de asegurarse sus propios fines, permitiendo que las otras personas logren los de ellas.

**Ganar/ganar o no hay trato.** Si no se llega a una solución sinérgica -con la que todos estén de acuerdo-, se puede recurrir a una expresión superior del paradigma ganar/ganar: ganar/ganar o no hay trato.

### **Etapas de la Negociación**

#### **1- Preparación Previa**

Preparación de la Negociación:

- ¿Qué tipo de negociación es?
- Definir claramente nuestros objetivos
- ¿Qué perfil tiene la contraparte? ¿Qué información tenemos de ella?
- ¿Cuáles son los temas clave a tocar en la negociación?
- ¿Cuáles son los argumentos para defender nuestra postura?
- ¿Qué concesiones estamos dispuestos a hacer?
- ¿Cuándo podemos romper la negociación?

---

Preparar una buena situación de no acuerdo:

- Listar oportunidades de gana-gana y concesiones de bajo costo
- Buscar información, aunque sólo sea cualitativa, sobre los límites de negociación, situaciones de no acuerdo e intereses ocultos de la parte contraria
- Elegir la táctica (procedimiento de trabajo) adecuada para la negociación.

2- Discusión

- Plantear y comunicar claramente nuestra propuesta
- Escuchar y observar para interpretar bien las propuestas de las contrapartes

3- Proposición

- Hacer propuestas realistas y alcanzables
- Interpretar los intereses ocultos de la contraparte

4- Negociación

- Táctica aconsejable en función de negociación GANAR-GANAR o GANO-PIERDES
- Negociaciones GANAR-GANAR: hacer que la tarta sea más grande tomando una posición de colaboración entre las dos partes.
- Negociaciones GANO-PIERDES: cerrar un reparto de la tarta, manteniendo las relaciones entre ambos
- Si el objetivo es una Negociación Ganar – Ganar hay que centrarse en un escenario conjunto:
  - Crear ambiente distendido y de colaboración.
  - Empezar por listar todas las soluciones posibles. Evitar insistir en la nuestra como única opción.
  - Analizar conjuntamente ventajas e inconvenientes de las mismas. Desechar opciones injustas para una de las partes.
  - Elegir entre las restantes buscando un procedimiento objetivo.
- Si el Objetivo es una Negociación Ganar – Perder, hay que centrarse en mantener las relaciones entre ambas partes:
  - Transmitir la creencia de que: el acuerdo es mucho más importante para la contraparte que para ti.
  - Transmitir que tenemos grandes alternativas frente a un no acuerdo.
  - Transmitir que la contraparte necesita un acuerdo a cualquier precio.

Fase inicial:

- Crear un clima propicio para nosotros
- Obtener el máximo de información (escuchar) sobre la contraparte: Áreas de negociación. Punto de no-acuerdo.
- Resaltar nuestras alternativas
- Demostrar poco interés en el acuerdo

Formas de llevar adelante la negociación:

- Vertical. Punto a punto cerrando temas.
- Horizontal (recomendada). Todos los puntos a la vez, sin cerrar nada hasta un acuerdo global.

### Tipos de negociadores

- **Negociador enfocado en los resultados.** Lo único que realmente le importa es alcanzar su objetivo. Presiona, no le importa generar un clima de tensión, se cree el dueño de la verdad. Considera a la otra parte como un contrincante al que hay que vencer con objeto de conseguir el máximo beneficio posible. No le interesan los intereses del contrincante ni las relaciones interpersonales.

- **Negociador enfocado en las personas.** Se preocupa ante todo por mantener una buena relación personal. Evita el enfrentamiento; y busca ceder antes que romper relaciones. Busca la colaboración, dando la información que le solicitan, y plantea sus condiciones.

Ninguno de estos dos extremos resulta adecuado: el primero porque puede generar un clima de tensión que haga que fracase la negociación y el segundo por una excesiva bondad de la que se puede aprovechar el oponente.

### Estilos de negociación

Cada negociación es diferente y exige una aproximación específica; no se puede utilizar siempre el mismo esquema de negociación; pero se puede hablar de dos estilos básicos de negociación: *la negociación inmediata* y *la negociación progresiva*.

La *negociación inmediata* busca llegar con rapidez a un acuerdo, sin preocuparse en tratar de establecer una relación personal con la otra parte.

La *negociación progresiva* busca en cambio una aproximación gradual y en ella juega un papel muy importante la relación personal con el interlocutor; se intenta crear una atmósfera de confianza antes de entrar propiamente en la negociación.

Una variable que resulta determinante para ver qué estilo de negociación conviene utilizar es si se trata de una negociación puntual, aislada, o si por el contrario se pretende mantener una relación duradera con la otra parte. En una negociación puntual no hay necesidad de tratar de estrechar lazos; en este tipo de negociación cada parte puede tratar de maximizar su beneficio a costa del otro. Por el contrario, cuando se negocia con un cliente o con un proveedor con el que interesa mantener una relación duradera resulta primordial cuidar la relación personal.

### Habilidades básicas en la negociación

Dentro de las capacidades esenciales que se manejan dentro de proceso de negociación se tienen:

- Capacidad para identificar cuál es el problema real sobre el que pretendemos negociar. Muchas veces el problema que se pretende negociar no es el que realmente preocupa, siendo la intención de fondo muy distinta a la aparente.
- Capacidad para separar a las personas del problema. El objeto de la negociación es el tema por tratar, no la relación entre las partes. Aunque cualquiera de las partes difiera en algún aspecto no se debe interpretar que no siga vinculada al deseo de encontrar una solución consensuada.
- Capacidad para crear un vínculo o interés común; supone un reconocimiento del enemigo, de su valía y de su estatus. No hay fracasos, sino resultados susceptibles de análisis y mejora; tanto si la negociación es un éxito como si fracasa, el resultado final supone que las cosas son diferentes a una situación en la que no se hubiera aceptado negociar, porque al realizarla, se pueden crear vínculos para el futuro, ya que hay un interés por llegar a acuerdos y se reconoce la capacidad mutua para encontrar soluciones.
- Capacidad para ser flexible, creativo, tener sangre fría, resistencia a la ansiedad, etc., a fin de NO tener dificultades para establecer opciones; en este caso la creatividad es necesaria para descubrir soluciones que satisfagan al otro sin poner en peligro puntos clave para uno mismo.

Claves importantes para una negociación exitosa: Algunos consejos para preparar una negociación exitosa son:

- Saber qué se quiere.
- Conocer a sus contrincantes; qué quieren ellos, sus fortalezas y debilidades.
- Planear la presentación cuidadosamente.
- Prever reacciones, objeciones y respuestas. Si es posible, hacer una tormenta de ideas con otros que hayan tenido negociaciones similares para conseguir ideas sobre qué esperar. Para cada objeción o reacción esperada, enumerar alternativas.

- Tomar acuerdos iniciales sobre puntos menores o sobre el proceso de negociación, creando así una atmósfera positiva para acordar luego, lo importante.
- Determinar los beneficios y consecuencias para cada parte. Una comprensión clara de los beneficios y las consecuencias hará
- Cuando los acuerdos se han alcanzado; revisar y resumir los acuerdos.

### La Negociación y la Inteligencia Emocional

“El buen negociador debe tener la habilidad para comprender y llevar a la otra parte por el camino más conveniente para ambos, manejando la relación interpersonal de la forma más propicia y adecuada” Joaquín Monzó Sánchez

#### *Habilidades intelectuales*

- una mayor capacidad de análisis y síntesis del tema a negociar,
- originalidad para la creación de alternativas,
- habilidad lingüística para desarrollar correctamente el proceso dialéctico de la negociación,
- pensamiento conceptual,
- capacidad para solucionar el problema negociado y pensamiento sistémico.

#### *Habilidades emocionales*

- aumentando la confianza en sí mismo,
- mejorando su integridad
- su autocontrol (no cediendo ante presiones y dejándose intimidar),
- la perseverancia para conseguir sus objetivos en las negociaciones,
- aumenta la comprensión de las partes entendiendo la posición del otro, mejora sus habilidades para resolver conflictos de actitudes, y aumenta su capacidad de comunicación

### Pilares de la Negociación

#### **PITUFO**

**PODER:** Capacidad de que los demás cumplan con nuestros fines o deseos. Capacidad de influir sobre los demás. Tres categorías de poder:

- Coercitivo: Centrado en la fuerza de un participante sobre el otro.
- Compensatorio: Capacidad de satisfacción de los deseos de una de las partes por parte de la otra.
- Persuasión: Se basa en el conocimiento del deseo del otro.

**INFORMACIÓN:** Puede ser la clave del éxito por una sólida argumentación. Nos permite anticipar una negociación.

**TIEMPO:** Uso estratégico. Se debe establecer un vencimiento. Hay que tener celeridad y calidad en la reacción.

**UNIDAD:** Se debe mantener una unidad de criterio en la negociación dada por la uniformidad entre las posiciones, planteos y argumentos.

**FILOSOFÍA:** Se debe definir ex ante si la negociación se encarará según el estilo gana – gana o gana – pierde. La negociación debe llevar al éxito mutuo, y las emociones deben ser tenidas en cuenta dentro del proceso.

**ORGANIZACIÓN:** Debe establecerse una estrategia, que determine el estilo, los planteos y la política a aplicar; deben definirse objetivos; deben informarse los hechos, se deben detectar Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades.



## LIDERAZGO

Definimos al liderazgo como el arte de movilizar a otros para que deseen luchar en pos de aspiraciones comunes. Si existe una característica clara sobre el proceso de conducir, está en la distinción entre movilizar a otros para que hagan y movilizar a otros para que **deseen** hacer.

Existen diferencias monumentales entre conseguir apoyo y dar órdenes, entre generar compromiso y obtener obediencia.

Los líderes mantienen la credibilidad a través de sus actos: ellos desafían, inspiran, habilitan, sirven de modelo y brindan aliento.

Entonces podemos decir que el liderazgo es el proceso mediante el cual una persona establece el propósito o rumbo que deberá seguir una o más personas, logrando que se movilice o movilicen en forma conjunta con idoneidad y compromiso.

### Ser líder de un equipo significa:

- Desafiar el proceso
- Inspirar una visión compartida
- Habilitar a otros para actuar
- Servir de modelo
- Brindar aliento

### Principales cualidades de los líderes

#### a) Ser confiable

Es la coherencia entre las palabras y los actos, lo que nos sirve para juzgar la honestidad de alguien. Si los líderes predicán ciertos valores, pero practican otros, consideramos que son falaces.

Si practican lo que predicán, estamos más dispuestos a confiarles nuestra carrera, nuestra seguridad y en ocasiones incluso nuestra vida.

#### b) Ser progresista

Es la capacidad de establecer o elegir un destino deseable en pos del cual debe orientarse el grupo, la organización. La visión es el polo magnético que otorga la capacidad de encauzar el rumbo hacia el futuro.

#### c) Ser inspirador

Aunque es posible que el entusiasmo, la energía y la actitud positiva de un buen líder no cambien el contexto laboral, sin duda lograrán que el trabajo se vuelva más significativo.

El entusiasmo es esencial, e indica el compromiso personal del líder. Si éste no muestra pasión por una causa, ¿por qué iban a hacerlo los demás?

#### d) Ser competente

Para unirnos a la causa del otro, debemos creer que esa persona es lo suficientemente competente como para conducirnos en la dirección elegida. Necesitamos ver que el líder es capaz y efectivo. Si dudamos de sus capacidades, resultará poco probable que nos unamos a la cruzada.

### La Credibilidad como cualidad suprema

De las cualidades admiradas en el liderazgo hemos descubierto que, por encima de todo, queremos líderes que sean creíbles. Necesitamos pensar que puede confiarse en su palabra, que harán lo que dicen, que están entusiasmados con la dirección en que nos encaminamos y que poseen los conocimientos y las aptitudes para conducirnos.

A esto se lo denomina comúnmente “Primera Ley del Liderazgo”: si no creemos en el mensajero, no creemos en el mensaje. Este es un principio que debe ser reconocido por todo líder.

### Diferencia entre Conducción y Liderazgo

**La concepción Tradicional:** Es la que considera a la tarea como producto de la aplicación de un objetivo impartido. Se habla de subalternos más que de colaboradores.

**La concepción Moderna:** Es la que considera que el líder crea oportunidades, libera potenciales, retira obstáculos, motiva el crecimiento. Se trata de fijar metas y aceptar las sugerencias de los trabajadores. Propone un estilo participativo y democrático.

### Desarrollo de Autoridad y Poder

Es importante distinguir entre el poder que tiene una persona para hacer cumplir sus mandatos y la autoridad, que esa misma persona puede o no tener, por la cual sus órdenes son aceptadas, a través de procesos de influencia.

- **PODER**

Facultad de una persona para premiar o castigar a otras personas. Facultad para manejar motivos extrínsecos. Se basa en la posibilidad que tiene una persona de imponer sus mandatos.

- **AUTORIDAD**

Facultad de una persona para apelar a motivaciones internas de las personas a quienes dirige. Se basa en la libre aceptación de las órdenes que formula la persona que posee la autoridad.

### Beneficios de la Autoridad

Las personas que tienen autoridad agregan las siguientes cualidades:

- Alcanzan con mayor probabilidad los objetivos planeados.
- Disminuyen las incertidumbres de las personas.
- Ofrecen soluciones a los problemas/conflictos.
- Satisfacen las expectativas y necesidades de sus colaboradores.
- Contiene al equipo de trabajo.

### Estilos de liderazgo

- a) Autocrático – Autoritario
- b) Autocrático – Paternalista
- c) Democrático
- d) Permisivo

Se han usado diferentes términos para definir los estilos de liderazgo, pero tal vez el más importante haya sido la descripción de los estilos básicos.

- a) **b) El líder Autocrático-Autoritario y Autocrático Paternalista**

- Asume toda la responsabilidad de la toma de decisiones, inicia las acciones, dirige, motiva y controla al subalterno/colaborador.
- La decisión se centraliza en el líder, puede considerar que solamente él es competente y capaz de tomar decisiones importantes.
- Puede sentir que sus subalternos/colaboradores son incapaces de guiarse a sí mismos, o puede tener otras razones para asumir una sólida posición de fuerza y control.
- La respuesta pedida a los subalternos/colaboradores es la obediencia y adhesión a sus decisiones.

- c) **El Líder Democrático**

- Utiliza la consulta para practicar el liderazgo.
- No delega su derecho a tomar decisiones finales y señala directrices específicas a sus colaboradores, pero consulta sus ideas y opiniones sobre muchas decisiones que les incumben.

**d) El Líder Permisivo**

- Delega en sus subalternos la autoridad para tomar decisiones.
- Espera que los subalternos asuman la responsabilidad por su propia motivación, guía y control.
- Excepto por la estipulación de un número mínimo de reglas, este estilo de liderazgo proporciona muy poco contacto y apoyo para los seguidores.
- Evidentemente, el subalterno tiene que ser altamente calificado y capaz para que este enfoque tenga un resultado final satisfactorio.

**¿Cuál es el estilo de liderazgo que debemos utilizar?**

- En primer lugar, debemos analizar las características de las personas y las necesidades, según las circunstancias.
- En segundo lugar, debemos contar con flexibilidad para poder asumir el estilo de liderazgo adecuado.

A este concepto se lo conoce como “**Liderazgo Situacional**”

**Características del Liderazgo Situacional**

- El liderazgo es un servicio brindado al colaborador
- Cada persona en cada situación puede requerir un estilo de liderazgo diferente.
- No existe un solo estilo de liderazgo, pero sí un estilo óptimo para cada situación.

**Habilidades de un líder para poner en práctica el Liderazgo Situacional**

- Comprender la situación del colaborador.
- Adaptar su modalidad a lo que la situación en particular necesita, aunque no se aproxime a sus características personales.

**Habilidades/Capacidades Básicas que debe poseer un Líder**

- a) Apertura hacia el aprendizaje
- b) Comunicación
- c) Escucha Activa
- d) Motivación
- e) Asertividad
- f) Retroalimentación constructiva
- g) Competencias Técnicas
- h) Relaciones Efectivas con sus Superiores
- i) Relaciones Efectivas con sus Pares
- j) Relaciones Efectivas con sus Colaboradores
- k) Reuniones individuales y con el grupo

**a) Apertura hacia el aprendizaje**

- Crear oportunidades para obtener retroalimentación
- Elasticidad de 10 por ciento
- Aprender de los demás
- Mantener un registro
- Realizar un plan de desarrollo

**b) Comunicación**

- I. Conocer el propósito
- II. Seleccionar un contexto y un medio apropiados
- III. Enviar las señales correctas
- IV. Asegurarse que los demás entiendan el mensaje

### I. Conocer el propósito

Las personas se comunican de manera efectiva con los demás, si tienen claro lo que intentan comunicar. Al conocer el propósito, los líderes pueden decidir si se comunican de manera pública o privada, oral o escrita, y así sucesivamente.

### II. Seleccionar un contexto y un medio apropiados

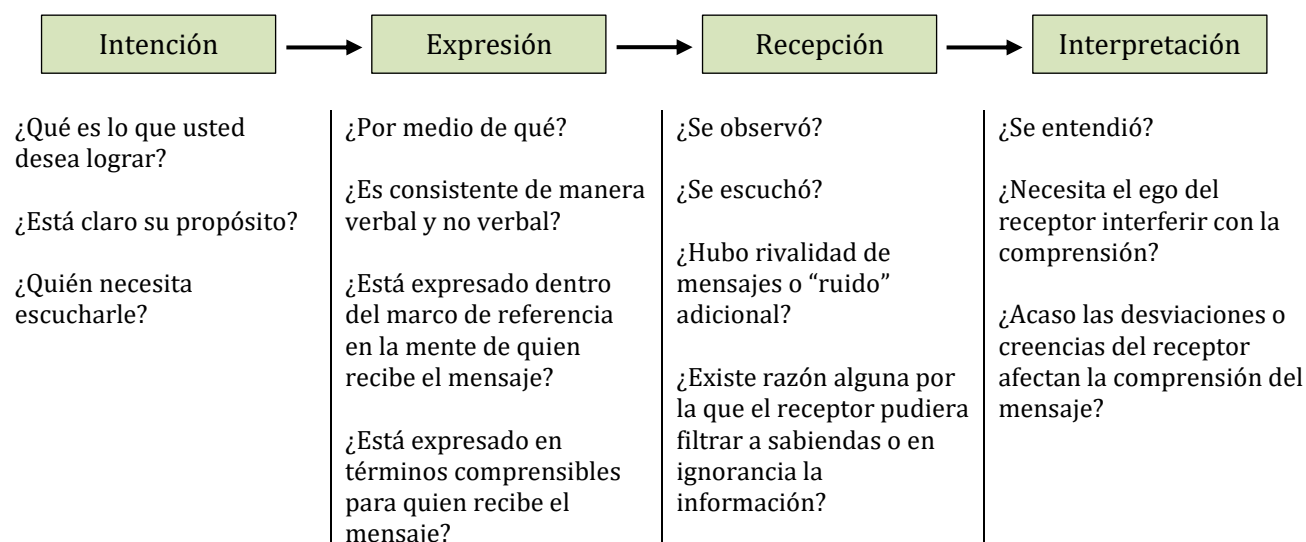
Existe una regla que dice que los líderes deben felicitar a sus colaboradores en público y observarlos en privado. Esto resalta la importancia de seleccionar los ambientes físicos y sociales que fomentan la efectividad de cualquier tipo de comunicación.

### III. Enviar señales correctas

Los líderes y colaboradores pueden fomentar la claridad de sus comunicaciones de diversas formas. Para esto es importante conocer el nivel de experiencia, los valores, las vivencias y las expectativas de las personas con las que se comunican, como así también la manera en que estas características afectan a su **marco de referencia** (es decir que todos los integrantes del grupo comprendan el mismo mensaje).

### IV. Asegurarse que los demás entiendan el mensaje

La efectividad de la comunicación se define como el grado en el que una persona dice a los demás algo y se asegura de que ellos entienden lo emitido. Los líderes y sus colaboradores pueden asegurarse de que otros comprendan sus mensajes, al practicar una comunicación que fluye en ambos sentidos, y al poner atención en las respuestas emocionales de los demás.



### c) Escucha Activa

Los buenos líderes y colaboradores reconocen el valor de una comunicación que fluye de ambas partes y el proceso de escucha para otros es sólo tan importante como expresarse claramente.

Podemos sintetizar los principales aspectos de la escucha activa:

- Escuchar
- Demostrar de manera no verbal que escuchamos
- Interpretar de manera activa el mensaje del emisor
- Poner atención a las conductas no verbales del emisor
- Evitar ponerse a la defensiva

### d) Motivación

Si un trabajo llega a ser considerado sólo como un medio para obtener dinero y nunca como fuente de satisfacciones, la organización estará ignorando por completo otras necesidades humanas en el trabajo, inquietudes que abarcan cosas tan intangibles como el aprendizaje, la autoestima, el orgullo, la competencia y el servicio.

**e) Asertividad**

La asertividad promueve la forma clara y honesta de comunicarse. Básicamente, los individuos que muestran una conducta asertiva son capaces de defender sus propios derechos (o los derechos de sus grupos) en forma tal que también reconocen el derecho concurrente de los demás para hacer lo mismo.

Como regla de oro podemos definir los siguientes principios:

- Inicie frases con “yo”, “me”, “a mí”, ... seguidas de formas verbales en primera persona como “deseo”, “siento”, “pienso”, “gustaría”, ...”.
- Defienda lo que necesita
- Aprenda a decir “No”
- Monitoree su diálogo interno
- Sea persistente

Ejemplo: “Siempre llegas tarde” o “Me gustaría que la próxima vez llegues más temprano”

**f) Retroalimentación constructiva**

Los colaboradores necesitan recibir retroalimentación constructiva periódica de su superior, para conocer que tan bien se están desempeñando.

El proveer retroalimentación constructiva no solamente ayuda a resolver problemas, sino que puede prevenir que los problemas potenciales sigan creciendo a tal punto que representen un fuerte impacto negativo a la organización.

Cuando realiza esta actividad:

- Haga que sea útil
- Sea específico
- Sea descriptivo
- Sea oportuno
- Sea flexible
- Proporcione retroalimentación positiva
- Evite culpar o apenar a los demás

**g) Competencias Técnicas**

Desarrollar competencias técnicas que contribuyan al éxito de la organización es sin duda nuestro primer desafío. Buscar oportunidades que nos permitan ampliarlas es nuestra meta constante. Ser un experto es con frecuencia el punto de partida para oportunidades de desarrollo más amplias.

Busque oportunidades que le permitan ampliar su experiencia: Visite otras partes de la organización para obtener una mayor comprensión acerca de su rol.

**h) Relaciones efectivas con los superiores**

En dondequiera que una persona esté ubicada en una organización, un aspecto importante de su trabajo consiste en ayudar a que sus superiores tengan éxito. De igual manera es importante que el trabajo del superior ayude a que sus colaboradores sean exitosos.

- Comprenda el mundo del superior
- Adáptese al estilo del superior
- Valores compartidos

**i) Relaciones efectivas con los Pares**

Algunos investigadores establecieron que uno de los requisitos fundamentales de la efectividad del liderazgo consiste en la habilidad para construir alianzas sólidas con otros. Podemos inferir que un grupo de pares puede influir con mayor efectividad que cada integrante por separado.

- Reconozca los intereses y las metas comunes
- Comprenda las tareas, los problemas y las recompensas de los compañeros

Para poder reconocer las aspiraciones y los intereses compartidos, cada integrante del equipo de trabajo debe saber cuáles son las metas, los valores y los intereses reales del resto de los compañeros.

El establecimiento de ligas de comunicación informal es una de las mejores formas de descubrir los intereses y los valores comunes.

Para hacerlo se necesita ser abierto y honesto al comunicar las necesidades, los valores y las metas personales, además de estar dispuesto a reconocer las necesidades, las aspiraciones y los intereses de los demás.

#### **j) Reuniones individuales y con el grupo**

Las reuniones bien planeadas y conducidas son un mecanismo valiosísimo para lograr los distintos objetivos.

Así mismo, son una manera importante para el intercambio de información y el continuo flujo de las líneas de comunicación abiertas entre los integrantes del grupo de trabajo y entre los distintos grupos.

- Determine si es necesaria
- Realice un listado de los objetivos
- Apéguese a la agenda
- Proporcione con anticipación el material pertinente
- Procure que sea conveniente
- Fomente la participación
- Conserve un registro

#### **Habilidades/Capacidades Avanzadas que debe poseer un Líder**

- Capacidad de Delegación
- Administración de Conflictos
- Negociación
- Solución de Problemas/Oportunidades de Mejora
- Creatividad
- Formación de Equipos de Alto Desempeño
- Planificación/ Establecimiento de metas y objetivos
- Credibilidad – Experiencia/Confianza
- Adaptabilidad a los cambios

#### **Delegación**

El desarrollo de colaboradores es una de las responsabilidades más importantes que cualquier líder tiene, y delegar las tareas significativas para ellos es una de las mejores formas para apoyar su crecimiento.

#### **Principios de la delegación**

- Decida a quién delegar: Puede haber algún individuo cuyo talento y experiencia ofrecen la mejor opción para cualquier tarea. Sin embargo, los líderes deben ser cuidadosos con no exceder la carga de trabajo de alguien, simplemente porque esa persona resulta ser quien mejor trabaja.
- Asegúrese que la tarea sea clara y específica: Los líderes que delegan una tarea deben estar seguros de que el colaborador entiende lo que la tarea implica y lo que se espera de él.
- Asigne un objetivo, no un procedimiento: Indique lo que se debe lograr, no la manera en que esto debe realizarse. Los resultados finales son por lo regular más importantes que los métodos empleados para conseguirlos.
- De crédito a su colaborador: Cualquiera que sea la tarea que los líderes hayan delegado, deben dar a los colaboradores la autoridad junto con la responsabilidad. Sin embargo, en un análisis final, los líderes siempre serán responsables en su totalidad de cualquier tarea que haya sido delegada.

---

### Administración de Conflictos

El conflicto es un hecho inevitable de la vida y del liderazgo. Podemos citar diferentes tipos de conflictos en un equipo de trabajo:

- Tienen grandes diferencias en valores, creencias o metas
- Tienen niveles elevados de interdependencia de Tarea
- Están compitiendo por recursos o recompensas escasos
- Se encuentran bajo niveles elevados de estrés
- Enfrentan exigencias inciertas o incompatibles, es decir, una ambigüedad o conflicto de funciones
- Comunicación deficiente

Las partes en conflicto varían en cuanto a su compromiso para satisfacer las preocupaciones de la otra parte, pero también varían en el grado en el que defienden con precisión sus propias preocupaciones.

La solución de conflictos puede entenderse en términos de cuánta disposición hacia la cooperación o hacia la no cooperación tiene cada una de las partes y cuán asertivas o cuestionables son.

### El líder frente a los cambios

Muchas personas no logran liderar cometen el error clásico de tratar los desafíos de adaptación como si fueran problemas técnicos. Al confundir los problemas técnicos con los desafíos de adaptación que se enfrentan en las organizaciones estamos buscando un tipo de liderazgo equivocado.

Necesitamos alguien con respuestas, decisión, fuerza y un mapa del futuro; alguien que sepa hacia dónde estamos yendo. En suma, alguien que pueda hacer simples los problemas complejos. En lugar de buscar salvadores, deberíamos buscar un liderazgo que nos desafíe a enfrentar los problemas para los cuales no hay soluciones simples ni indoloras, los desafíos que nos exigen aprender nuevos métodos.

## GRUPO DE TRABAJO Y EQUIPO DE TRABAJO

Cuando hablamos de grupos y equipos, nos referimos a dos modelos que sirven para distintos proyectos organizacionales. No es que uno sea mejor que el otro. Cada modelo sirve para determinados propósitos y según determinados recursos que posea la organización.

Un Grupo de Trabajo son dos o más individuos que trabajan en forma independiente para alcanzar un objetivo global.

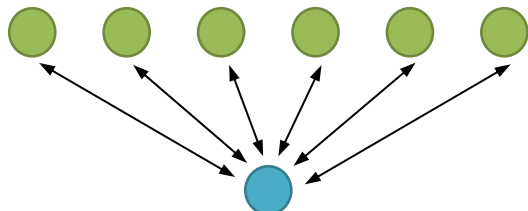
Un Grupo de trabajo es un conjunto de personas que realizan dentro de una organización una labor similar.

Suelen estar próximas físicamente, tienen un mismo jefe, realizan el mismo tipo de trabajo, pero son autónomos, no dependen del trabajo de sus compañeros: cada uno realiza su trabajo y responde individualmente del mismo.

Un equipo de trabajo es un pequeño grupo de personas con habilidades complementarias que están comprometidos con un objetivo en común y una forma de trabajo que sostiene la responsabilidad de cada uno. La mejor medida de un equipo es entre 7 y 12 individuos. Los equipos de más personas requieren de mayor estructura y soporte, los equipos más pequeños a menudo tienen dificultades cuando alguno de sus miembros se ausenta.

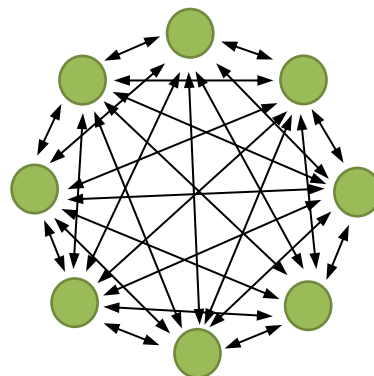
Los miembros tienen habilidades y competencias que complementan el propósito del equipo. No todos los miembros tienen las mismas habilidades, pero juntos son mejores que la suma de sus partes.

El equipo sostiene la responsabilidad de sus miembros. Cuando experimentan algún conflicto con uno de sus miembros, hablan directamente con ese individuo en vez de hablar con el supervisor. Cuando un miembro no trabaja dentro del nivel requerido, el equipo soluciona el problema.



### Grupo

Gente que trabaja en torno a un objetivo y es coordinado por alguien más



### Equipo

Gente que trabaja en torno a un objetivo en común y que coordinan su trabajo entre ellos mismos

El equipo de trabajo responde en su conjunto del trabajo realizado mientras que en el grupo de trabajo cada persona responde individualmente.

En el grupo de trabajo sus miembros tienen formación similar y realizan el mismo tipo de trabajo (no son complementarios). En el equipo de trabajo cada miembro domina una faceta determinada y realiza una parte concreta del proyecto (son complementarios). En el grupo de trabajo cada persona puede tener una manera particular de funcionar, mientras que en el equipo es necesario la coordinación, lo que va a exigir establecer unos estándares comunes de actuación (rapidez de respuesta, eficacia, precisión, dedicación, etc.).

En el equipo de trabajo es fundamental la cohesión, hay una estrecha colaboración entre sus miembros. Esto no tiene por qué ocurrir en el grupo de trabajo. El grupo de trabajo se estructura por niveles jerárquicos. En el equipo de trabajo en cambio las jerarquías se diluyen: hay un jefe de equipo con una serie de colaboradores, elegidos en función de sus conocimientos, y que funcionan dentro del equipo en pie de igualdad, aunque sus categorías laborales puedan ser muy diferentes.

Los miembros de equipo tienen habilidades complementarias, comparten una tarea en común y tienen objetivos que definen ellos mismos (a diferencia del grupo, cuyos objetivos los define el líder) para los cuales sus miembros tienen responsabilidades individuales y compartidas. Tienen una finalidad compartida y un claro entendimiento de lo que es la misión del equipo. Las diferentes perspectivas, conocimientos, habilidades y fortalezas de cada miembro son identificados y utilizados. Los grupos tienen una performance rígida, sus miembros tienen roles y tareas asignadas que no cambian con el tiempo.

Los equipos tienen una performance flexible, diferentes tareas y funciones son requeridas. Los roles y tareas pueden cambiar dependiendo la expertise y experiencia para el tipo de trabajo que se tenga que realizar. Las acciones de los miembros de un equipo están interrelacionadas y coordinadas. Tienen el sentido compartido de unidad y se identifican con el equipo y entre sí. Un grupo típicamente produce productos que son la suma de las contribuciones individuales de sus miembros mientras un equipo desarrolla productos que son el resultado del esfuerzo colectivo del equipo.



## TRABAJO EN EQUIPO

### Formación/Desarrollo/Evolución

En sus inicios, el comportamiento de los equipos de trabajo es torpe y mal coordinado, luego surgen *conflictos* entre dependencia e independencia, más tarde el equipo aprende a hacer las cosas por sí mismo y a obrar con *eficacia*, aunque cada tanto aparecen *crisis emocionales y vitales*.

Poco a poco alcanza un cierto estado de equilibrio, los problemas y conflictos se transforman en potencia creadora, los procesos interiores pueden ser atendidos, los procesos exteriores pueden ser regulados y asimilados. El grupo - como el ser humano- es "adulto".

### Las cuatro etapas en el proceso de desarrollo de un equipo de trabajo

#### 1. Etapa de auto-centralización:

Al principio, los miembros del equipo se sienten inseguros y dudan de compartir sus actividades y criterios. Hacen preguntas, no tienen claro el objetivo y las metas, se muestran poco dispuestos, sienten desconfianza y miedo para arriesgarse y hacer algo nuevo y diferente. Durante esta etapa cada individuo está pensando y evaluando si vale la pena establecerse en el equipo.

#### 2. Etapa de frustración y conflicto:

Generalmente aún no se ha establecido la autoridad, pueden surgir algunos conflictos entre los dirigentes que están en vías de surgimiento que expresan diferentes necesidades y expectativas del equipo. Para que los miembros puedan sentirse más seguros, es necesario resolver antes estos conflictos. No logran coordinar mecanismos de acción adecuados, se pierden o desvían de los objetivos, no conocen bien sus propios recursos internos.

Muchos equipos se desintegran en esta etapa, porque se desalientan y no saben que están ya cerca de consolidarse.

#### 3. Etapa de consolidación y armonía:

Poco a poco, los miembros del grupo se conocen entre sí y se encuentran trabajando juntos. A partir de ellos se puede ir integrando el grupo, creando un ambiente favorable al diálogo, en cuyo caso el grupo podrá llegar a un acuerdo sobre su propio comportamiento. Un signo es cuando se comienza a superar la etapa del "bla-bla", se establecen las normas y procedimientos, se organiza el trabajo, algunos proponen métodos de reflexión y otros, planes de acción concreta: está naciendo el grupo.

#### 4. Etapa de autoafirmación individual y grupal:

Puede pasar bastante tiempo antes de que los miembros del grupo se vuelvan objetivos y autocríticos, y se vean a sí mismos dentro del grupo. Cuando llegue esa etapa se estará poniendo el énfasis en la solución de los problemas y en la regulación de los procesos del grupo. El grupo emprenderá frecuentes evaluaciones, tanto del programa de trabajo y del comportamiento global como del comportamiento de los individuos que lo forman.

Los equipos de trabajo, al alcanzar la madurez, se manifiestan de las siguientes maneras:

- Tienen una idea clara de sus objetivos sociales, políticos y económicos;
- Avanzan hacia sus objetivos con el máximo de eficacia y el mínimo de pérdida de energía;
- Son capaces de prever y planear para el porvenir; logrando que sus miembros se comuniquen efectivamente entre ellos;
- Los miembros están dispuestos a cambiar los métodos de trabajo cuando sea necesario;
- Se enfrentan objetivamente a sus procesos emocionales;
- Existe participación en la toma de decisiones haciéndose responsables de lo que deciden;
- Tienen un alto grado de cohesión y solidaridad, sin ser exclusivo de pocos ni ahogar a los demás que lo componen;
- Usan con inteligencia las diferentes capacidades de sus miembros;
- Se enfrentan a la realidad y obran de acuerdo con los hechos, no se dejan llevar por fantasías;
- Crean una atmósfera de libertad psicológica para la expresión sincera de sus miembros;
- Tienen capacidad de adaptarse y asimilar los cambios constantes de su medio ambiente.

### **Modelo para la efectividad de los equipos**

**Misión:** Cuando se forma un equipo nuevo, lo primero que el líder debe hacer es aclarar el propósito y los objetivos, establecer los estándares de desempeño y asegurar que los objetivos de los integrantes del equipo estén alineados con los objetivos de éste.

**Aptitud:** Seleccionar a los integrantes adecuados y desarrollar de manera continua aquellas habilidades necesarias para lograr los objetivos grupales.

**Normas:** Las normas son reglas que rigen la manera en la que los equipos toman decisiones, llevan a cabo reuniones, hacen el trabajo, responsabilizan a los integrantes de los equipos por los resultados obtenidos, y comparten información.

**Aceptación:** Sólo porque los miembros del equipo comprendan el propósito, los objetivos y las normas por las que se rige el equipo, no significa que los miembros del equipo estén comprometidos.

**Potencial:** Los equipos que tienen niveles elevados de potencial, también cuentan con una considerable autoridad en la toma de decisiones, el tiempo, las instalaciones y los fondos requeridos para cumplir con sus objetivos.

**Moral:** Los equipos que tienen más elevado sus estados de ánimo, tienden a tratar de manera eficaz los conflictos interpersonales y a tener niveles elevados de estado de ánimo y cohesión.

**Resultados:** Los equipos con Alto Desempeño establecen planes de acción ejecutables con programación de fechas y responsables, a fin de lograr los resultados esperados.

*CONTENIDO*

OBJETIVOS.....	2
U N I D A D 1 .....	5
La organización y la estructura.....	5
Empresa.....	11
Planeamiento y naturaleza de los Objetivos .....	13
Organizaciones Virtuales.....	30
Procesos Transaccionales.....	34
U N I D A D 2 .....	38
Teoría General de Sistemas .....	38
El Diseño Del Producto .....	49
Desarrollo de Nuevos Productos.....	49
Nuevos Servicios.....	59
Calidad en las Organizaciones .....	62
U N I D A D 3 .....	70
Proceso Software.....	70
Un primer abordaje a la gestión de requerimientos.....	77
Entrevista y cuestionario.....	80
Calidad del Software .....	87
U N I D A D 4 .....	88
Los tres niveles de la organización.....	88
La información y las decisiones .....	88
El Proceso de la Comunicación en las Organizaciones .....	93
Inteligencia Emocional.....	106
U N I D A D 5 .....	107
Negociación.....	107
Liderazgo .....	113
Grupo de Trabajo y Equipo de Trabajo.....	119
Trabajo en Equipo.....	121