

CBS

Colegio Bautista Shalom



Proyectos y Procesos I

Cuarto BACL

Tercer Bimestre

Contenidos**PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO****GESTION DE RIESGO**

- ✓ DEFINICIONES.
- ✓ IDENTIFICAR RIESGOS.
- ✓ ESTABLECER LA PROBABILIDAD.
- ✓ ESTABLECER ACTIVIDADES PREVENTIVAS O ESTRATEGIAS.

HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

- ✓ PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO.
- ✓ PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.
- ✓ PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.
- ✓ PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- ✓ LA EJECUCIÓN.
- ✓ PASOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN OPERATIVO.
- ✓ MATRIZ DE RESPONSABLES.

SECCIÓN VALORES

NOTA: conforme avances en tu aprendizaje tu catedrático(a) indicará la actividad o ejercicio a realizar. Sigue sus instrucciones.

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cuando se hace “algo” puede resultar bien o mal: todo proyecto está sujeto a una serie de riesgos y partiendo de esta realidad es necesario realizar un análisis de estos riesgos para poder establecer estrategias de anticipación y estar preparados para tomar medidas que permitan minimizar el impacto de estos riesgos.

Generalmente se piensa que los riesgos derivan de las dificultades técnicas del proyecto, pero hay que tener en cuenta otros factores que suponen riesgo y que por tanto no deben menospreciarse, como, por ejemplo, el daño a la imagen de la empresa, las consecuencias ambientales o de seguridad, la pérdida de clientes, las pérdidas económicas... Existen distintos tipos de riesgo en función de la variable a la que afecten:

- ✓ **Riesgos del proyecto:** tienen relación directa con la planificación del proyecto, así como con los recursos y los costes de este.
- ✓ **Riesgos técnicos:** más relacionados con la calidad, especificación insuficiente de los pliegos de condiciones...
- ✓ **Riesgos del negocio:** amenazan al proyecto o al producto o servicio. Los más significativos son:
 - Que el producto o servicio no tenga mercado, es decir, clientes potenciales.
 - Que el producto o servicio no esté alineado con la estrategia comercial del negocio.
 - Perder al personal asignado al proyecto o la financiación.
 - La pérdida de interés del cliente por el proyecto y abandono del mismo.
 - Que el personal no esté suficientemente cualificado para abordar el proyecto.
 - Los riesgos propios del entorno en el que se desarrolla el proyecto (condiciones ambientales...).

Para minimizar los daños es necesario planificar la gestión del riesgo. Antes de definir que es la gestión del riesgo es necesario tener claro los conceptos siguientes:

- ✓ **Probabilidad:** puede suceder. La probabilidad es un evento o suceso que puede ser improbable, probable o seguro. La probabilidad puede expresarse cuantitativamente, es decir con una cifra.
- ✓ **Posibilidad:** quizás puede suceder.
- ✓ **Mitigación:** de mitigar. Mitigar es moderar, aplacar, disminuir o suavizar algo.
- ✓ **Amenaza:** es un factor externo representado por la posibilidad medible de ocurrencia de un fenómeno de origen natural o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico, con una intensidad y duración determinada que pueda causar daño a las personas, a la empresa, al proyecto y al medio ambiente.
- ✓ **Vulnerabilidad:** es el factor interno cuantificable de un sujeto o sistemas, comunidad, empresa o un proyecto al que está expuesto a una amenaza, en función de su predisposición a resultar dañado. Existe en la medida en que se haga o deje de hacer algo: la ubicación geográfica de las ciudades, la calidad de la construcción de las viviendas, el nivel de mantenimiento en todo tipo de servicios públicos, el tipo de producción económica, el grado de organización social, la capacidad de gestión...

Por ejemplo:

Categoría	Valor	Descripción
Casi certeza	5	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene un alto grado de seguridad que éste se presente. (90% a 100%).
Probable	4	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 66% a 89% de seguridad que éste se presente.
Moderado	3	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 31% a 65% de seguridad que éste se presente.
Improbable	2	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 11% a 30% de seguridad que éste se presente.
Muy improbable	1	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 10% de seguridad que éste se presente.

- ✓ **Riesgo:** probabilidad de sufrir daños o pérdidas (vidas humanas, sociales, económicos y ambientales) debido a la existencia de una amenaza y las condiciones de vulnerabilidad en un lugar dado y durante

determinado periodo de tiempo de exposición. El riesgo es un potencial de problemas. En otras palabras, el riesgo es la probable frecuencia y magnitud de pérdidas futuras. Conocidos los riesgos se deben mitigar.

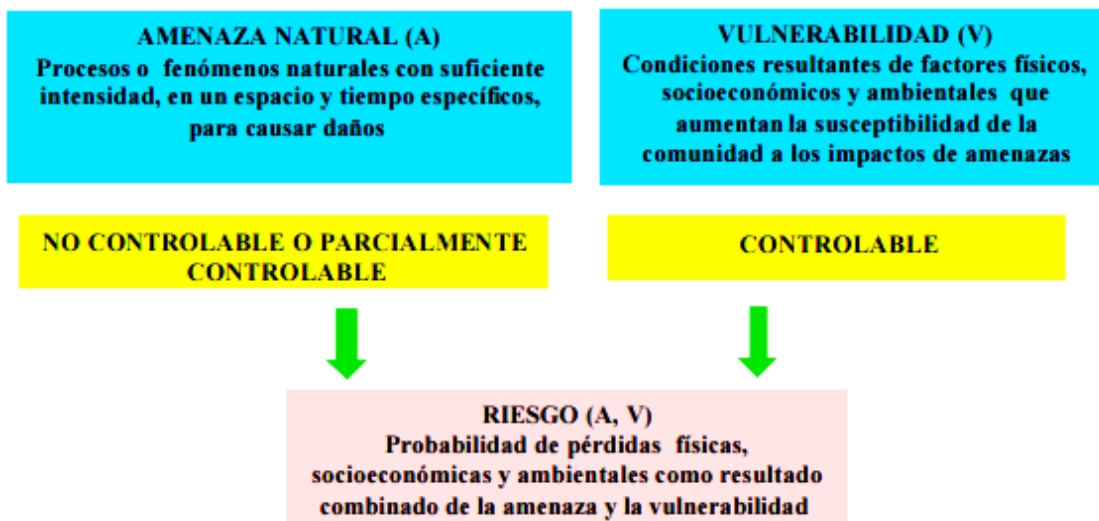


El riesgo es parte de todas las actividades, no es posible eliminarlo. Por lo tanto, es necesario “manejarlo – gestionarlo - administrarlo” de una manera adecuada y costo-beneficiosa.



- ✓ **Desastre:** un desastre es un evento calamitoso, repentino o previsible, que trastorna seriamente el funcionamiento de un proyecto, una comunidad o sociedad y causa unas pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales que desbordan la capacidad del proyecto, la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación a través de sus propios recursos.

El riesgo es una función de dos variables: la amenaza y la vulnerabilidad:



GESTION DE RIESGO

La gestión de riesgos (traducción del inglés Risk management) es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular.

La gestión del riesgo se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse.

Es un proceso social complejo, cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles.

Hablar de gestión de riesgo significa desarrollar una serie de medidas que permitan conocer y dimensionar todos los elementos relacionados con los riesgos para poder hacerles frente, hacerlos decrecer o, en el mejor de los casos, anularlos.

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

La gestión de los riesgos consiste en identificar los riesgos, sus causas, la probabilidad de que sucedan y después analizarlos y cuantificarlos para responder con una estrategia de prevención o corrección y poder controlarlos. Las actividades que de aquí se deriven hay que tenerlas en cuenta en la planificación general del proyecto; algunas de estas actividades se ejecutarán (en caso de que se dé el riesgo) y otras no. El problema es que nunca se pueden identificar todos los riesgos asociados, sólo algunos de ellos.

El riesgo tiene como elemento diferenciador la incertidumbre de que ocurra o no. Esta incertidumbre tiene clara relación con el conocimiento o información que se tiene del mismo; cuanto mayor sea la información menor será la incertidumbre.

Los riesgos son variables a lo largo del proyecto, es decir, mientras transcurren las actividades del proyecto pueden surgir nuevos riesgos o desaparecer alguno ya identificado, por eso la gestión de éstos debe ser continua: hay que analizarlos y tenerlos en cuenta al principio, durante la ejecución y al final del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto habrá que tener reuniones específicas para controlar este tema. Hay que tener especial cuidado en gestionar y atender los riesgos/problemas que se hayan identificado a priori en el proyecto ya que aplicar acciones preventivas previstas es más sencillo y barato que realizar acciones de emergencia.

El proceso que se debe seguir para la gestión de riesgos consta de varias etapas:

- ✓ Identificar los riesgos.
- ✓ Establecer la probabilidad.
- ✓ Establecer las actividades preventivas o estrategias.

IDENTIFICAR RIESGOS

Identificar los Riesgos es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características. Entre las personas que participan en la identificación de riesgos se pueden incluir: el director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos (si está asignado), clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores del proyecto, interesados y expertos en gestión de riesgos.

Identificar los Riesgos es un proceso iterativo debido a que se pueden descubrir nuevos riesgos o pueden evolucionar conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. La frecuencia de iteración y quiénes participan en cada ciclo varía de una situación a otra.

ESTABLECER LA PROBABILIDAD

Una vez establecida la lista de riesgos o problemas que pudieran surgir en el proyecto, hay que definir la probabilidad de que sucedan, para poder así determinar si se van a tomar medidas para atajar el problema antes de que surja o las consecuencias del mismo no serían tan graves y podrían ser asumidas por el proyecto.

ESTABLECER ACTIVIDADES PREVENTIVAS O ESTRATEGIAS

La mejor forma de minimizar las consecuencias de un riesgo es tener planificadas acciones preventivas que nos ayuden a amortiguar el golpe o a reducir el riesgo.

En la medida en que se diseñen actividades preventivas que puedan cumplir con su función, el proyecto se distorsionará menos. En el caso de que estas acciones preventivas fallen, habrá que realizar actividades correctivas o de emergencia que es interesante tener previstas con anterioridad.

Es importante tener articulados o por lo menos identificados los medios de aviso, es decir, fuentes de información, personas, organismos que nos pueden dar información sobre actividades, riesgos, problemas..., para poder poner en marcha las acciones preventivas. Por ejemplo, si el proyecto consiste en la ejecución de una obra, es importante que se consulten los partes meteorológicos para identificar si hay riesgo de lluvia, porque este hecho podría modificar la planificación y hacer necesario el alquiler de un toldo para tapar la obra.

En el siguiente cuadro se recogen los distintos escenarios:

Probabilidad.	Consecuencias.	Estrategia.
Alta.	Importantes.	Estas acciones habrá que ejecutarlas a lo largo del proyecto para minimizar las consecuencias. En alguno de los casos se deberán tener establecidas acciones correctivas de manera que si falla la acción preventiva estará definido el plan de acción.
Alta.	No importantes.	Hay que valorar la necesidad de establecerlas. Puede que una acción correctiva sea suficiente.
Baja.	Importantes.	Tener establecidas acciones correctoras o de emergencia. Lo importante en este caso, sobre todo, es tener medios de aviso, es decir, elementos, personas, organismos que nos den información sobre el tema que concierne al riesgo.
Baja.	No importantes.	Asumir el riesgo de que suceda y, en tal caso, determinar entonces cuál será el plan de acción.

A continuación, se muestra un ejemplo de plantilla para recoger la información sobre los riesgos con una ejemplificación. Tomemos como ejemplo la preparación de un viaje vacacional.

Riesgos.	Causas probables.	Probabilidad.	Acción preventiva.	Acción correctiva.
Enfermedad tropical.	Visitar una zona de alto riesgo.	Media	Vacunación pertinente. Medidas preventivas para que no nos piquen los mosquitos, etc.	Utilización del seguro médico del viaje.
Mal tiempo. Riesgo de tormentas tropicales, huracanes...	Época de Huracanes.	Baja	Informarnos sobre la probabilidad en la época del viaje.	Seguir las instrucciones de las autoridades locales.
Robo.	No tomar las precauciones recomendadas o transitar por zonas inseguras.	Media	Tomar las Precauciones recomendadas.	Denuncia policial y en la embajada o consulado.

HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

Las herramientas de planificación son metodologías usadas en las organizaciones para planificar la forma de gestionar procesos o proyectos. Como metodología se denomina la serie de métodos y técnicas que se aplican sistemáticamente durante un proceso para alcanzar los objetivos.

Estas herramientas pueden servir para dos cosas:

- ✓ Para facilitar la planificación de proyectos, actividades y tareas.
- ✓ Para ayudar a diseñar productos, procesos y servicios.

A continuación, se mencionan algunas de las herramientas de planificación:

AMFE – Análisis Modal de Fallos y Efectos: es una herramienta de máxima utilidad para el desarrollo del producto, permitiendo de forma sistemática asegurar que se han tenido en cuenta y se han analizado todos los fallos potencialmente concebibles.

Es decir, el AMFE permite identificar las variables significativas del proceso/producto para poder determinar y establecer las acciones correctoras necesarias para la prevención del fallo, o la detección del mismo si éste se produce, evitando que productos defectuosos o inadecuados lleguen al cliente.

Es un método enfocado a lograr el aseguramiento de la calidad, que mediante el análisis sistemático, contribuye a identificar y prevenir los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección, mediante los cuales, se calculará el Número de Prioridad de Riesgo (NPR), para priorizar las causas, sobre las cuales habrá que actuar para evitar que se presenten dichos modos de fallo.

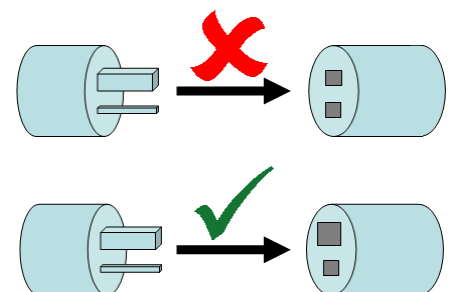
AMFE ANALISIS MODAL
DE FALLOS Y EFECTOS
www.amfe.es

ESQUEMA VALORACIÓN

CONCEPTO

		SEVERIDAD	FRECUENCIA	DETECCIÓN
	10 MUY ALTA	• Efecto peligroso • Fallo del sistema • Incumplimiento de regulaciones	• Muy alta • Fallo es casi inevitable	• No hay métodos de detección • Método no detecta la causa / fallo
	8 ALTA	• Cliente (muy) insatisfecho • Sistema inoperable pero seguro	• Alta • Fallos repetidos	• Probabilidad alta de fallo de detección
	6 MEDIA	• Cliente molesto • Rendimiento degradado del sistema, pero usable y seguro • Pérdida parcial de función	• Moderada • Fallos ocasionales	• Probabilidad moderada de fallo de detección
	4 BAJA	• Cliente ligeramente molesto • Ligero efecto en sistema o rendimiento • Detectado por la mayoría de usuarios / usuarios medios	• Baja • Relativamente pocos fallos	• Probabilidad baja de fallo de detección
	2 MINIMA	• Cliente no molesto • Mínimo efecto en sistema o rendimiento • Detectado por clientes específicos	• Remota • Fallos improbable	• Probabilidad mínima de fallo de detección • El control detectará el fallo casi con seguridad

Método de diseño intuitivo Poka Yoke: es una herramienta procedente de Japón que significa "a prueba de errores". Lo que se busca con esta forma de diseñar los procesos es eliminar o evitar equivocaciones ya sean de ámbito humano o automatizado. Este sistema se puede implantar también para facilitar la detección de errores. Si nos centramos en las operaciones que se realizan durante la fabricación de un producto, estas pueden tener muchas actividades intermedias y el producto final puede estar formado por un gran número de piezas. Durante estas actividades, puede haber ensamblajes y otras operaciones que suelen ser simples pero muy repetitivas. En estos casos, el riesgo de cometer algún error es muy alto, independientemente de la complejidad de las operaciones. Los "Poka-Yokes" ayudan a minimizar este riesgo con medidas sencillas y baratas.



Las 5S: las 5S es una de las metodologías de origen japonés para aumentar la productividad. El nombre de la metodología viene de las iniciales de sus cinco etapas:

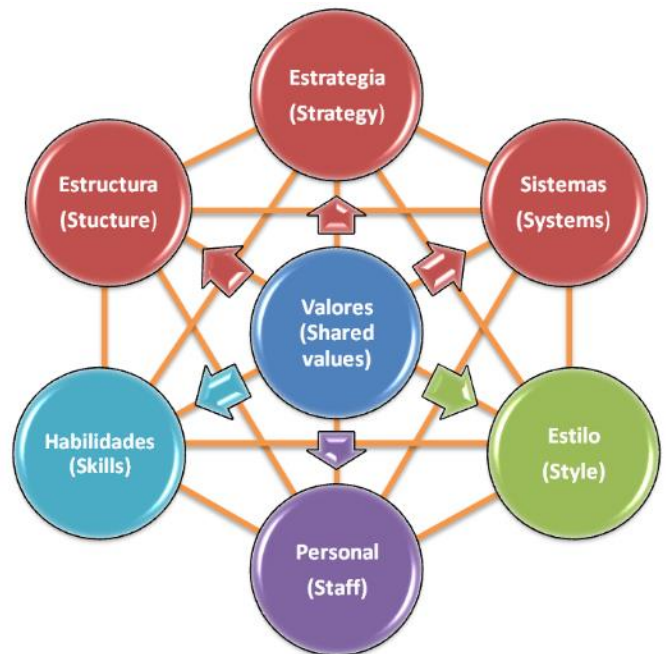
1. **Seiri:** clasificar, identificar y eliminar ítems y actividades innecesarias.
2. **Seiton:** ordenar y priorizar.
3. **Seisō:** mantener la limpieza.
4. **Seiketsu:** señalizar y estandarizar.
5. **Shitsuke:** mejora continua.

Método Kanban: La metodología Kanban está enfocada a crear un sistema de producción más efectivo y eficiente, enfocándose principalmente en los campos de la producción y la logística. Los sistemas Kanban consisten en un conjunto de formas de comunicarse e intercambiar información entre los diferentes operarios de una línea de producción, de una empresa, o entre proveedor y cliente. Su propósito es simplificar la comunicación, agilizándola y evitando errores producidos por falta de información. El ejemplo más común de "Kanban" son las etiquetas que se les incorporan a los productos mientras son fabricados, para que posteriormente quede identificado a dónde tienen que enviarse o qué características tiene.



Las 7S de ManKinsey: las 7S de McKinsey es un modelo que señala los 7 factores básicos para que funcione cualquier organización. Los factores son los siguientes:

1. **Style (estilo):** el estilo es la cultura de la organización. Normalmente es la cúpula quien debe establecer las bases de los comportamientos y buenas prácticas que marcarán el estilo y la forma de ser de la empresa. Además, deben ser los directivos y jefes los primeros en dar ejemplo al resto de empleados de la empresa.
2. **Staff (personal):** los empleados son la columna vertebral de cualquier organización y uno de sus más importantes activos. Es por ello que la forma de tratar a los recursos humanos debe estar alienada con la estrategia.
3. **Systems (sistemas):** incluye los procesos internos y los sistemas de información que posibilitan el funcionamiento de la empresa. Los procesos y la información pueden compararse con la sangre que fluye por un cuerpo.
4. **Strategy (estrategia):** se basa en la manera de organizar y enfocar los recursos, para conseguir los objetivos de la organización. Podríamos compararlo con el cerebro de una organización.
5. **Structure (estructura):** es la manera en que se organizan, se relacionan e interactúan las distintas variables y unidades del negocio. La estructura puede ser departamental o no, con una jerarquía lineal, matricial, divisional o de otro tipo. Asimismo, se puede dividir geográficamente (local, estatal o plurinacional), de gestión centralizada o descentralizada, etc. También la estructura puede depender de la fórmula jurídica que tiene la entidad (sociedad anónima, limitada, cooperativa, joint-venture...) y el modelo de expansión que se busca (franquicias, orgánica, fusiones...).
6. **Skills (habilidades):** se refiere a las habilidades y capacidades requeridas por los miembros de la organización. Es lo que Michael Porter llama Competencias Centrales. También puede referirse al know how de la compañía.
7. **Shared values (valores compartidos):** los valores compartidos son el corazón de la empresa. Lo que une a sus miembros y alinea a todos ellos en la misma dirección.



TQM – Gestión de la calidad total: el Total Quality Management (TQM), o Gestión de la calidad total, consiste en aplicar el concepto de “Calidad Total” a los sistemas de gestión de la empresa. Con ello lo que se pretende es integrar la calidad en todos los procesos de la organización.

Este modelo también se basa en una mejora continua por ello apuesta por una filosofía PDCA (mejora continua) consiguiendo optimizar todas las áreas e introduciendo herramientas que mejoren la calidad total de la empresa. Por ello es frecuente oír hablar de clientes internos y externos, es decir, los primeros se asocian a aquellos que forman parte de la organización o empresa, y los segundos son aquellos que no tienen relación interna con la organización pero que se abastecen de sus productos, por lo que se busca una satisfacción global.



La Gestión de la calidad total establece unos principios básicos para poder implementarla en una organización. Estos son: la calidad es lo primero, el cliente como una prioridad, tratar de tomar decisiones justificadas mediante hechos y datos, hacer una priorización de actividades, control en origen de la actividad y tener un trato respetuoso hacia las personas.

PDCA (mejora continua): el nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés “Plan, Do, Check, Act”. También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales...). El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para para ser usada en empresas y organizaciones.



Análisis DAFO: el Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), en inglés SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) es uno de los análisis más conocidos y usados para la planificación y la toma de decisiones. Para realizar el análisis, se deben estudiar los siguientes puntos:

- ✓ **(D) Debilidades:** son los puntos débiles que tiene nuestro proyecto en la actualidad.
- ✓ **(A) Amenazas:** son los aspectos que nos pueden influir negativamente, y podrían comprometerlos en el futuro si no los solucionamos.
- ✓ **(F) Fortalezas:** son los puntos fuertes que tenemos en la actualidad.
- ✓ **(O) Oportunidades:** son los aspectos que nos podrían influir positivamente, y podrían darnos ventaja en el futuro si los sabemos aprovechar.



Como se ve, el análisis abarca tanto los puntos negativos de nuestro proyecto (Debilidades y Amenazas), como los puntos positivos (Fortalezas y Oportunidades). Además, se analiza tanto la situación actual (Debilidades y Fortalezas) como los aspectos que nos pueden influenciar en un escenario futuro (Amenazas y Oportunidades).

Matriz de Covey: Stephe Covey es el autor de libros como “Los 7 Hábitos de la Gente altamente Efectiva”, y esta vez nos demuestra mediante la Matriz de Covey cómo afecta realizar cada tarea y cómo saber priorizar entre ellas: Planifica y organiza las tareas en función de su urgencia e importancia.

	URGENTE	NO URGENTE
IMPORTANTE	¡Hazlo YA!	Planifícalo
NO IMPORTANTE	Delégalo	Aplazalo o no lo hagas

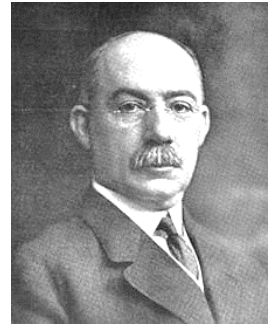
Diagrama de Gantt: el diagrama de Gantt es el método más usado en las empresas para la planificación y seguimiento de actividades en todo tipo de proyectos, aunque también se puede usar para planificar cualquier tipo de actividad realizada a lo largo del tiempo.

Es una herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

Permite al usuario modelar la planificación de las tareas necesarias para la realización de un proyecto. Esta herramienta fue inventada por Henry L. Gantt en 1917.

Es un diagrama o gráfica de barras que se usa cuando es necesario representar la ejecución o la producción total, ésta muestra la ocurrencia de actividades en paralelo o en serie en un determinado periodo de tiempo.

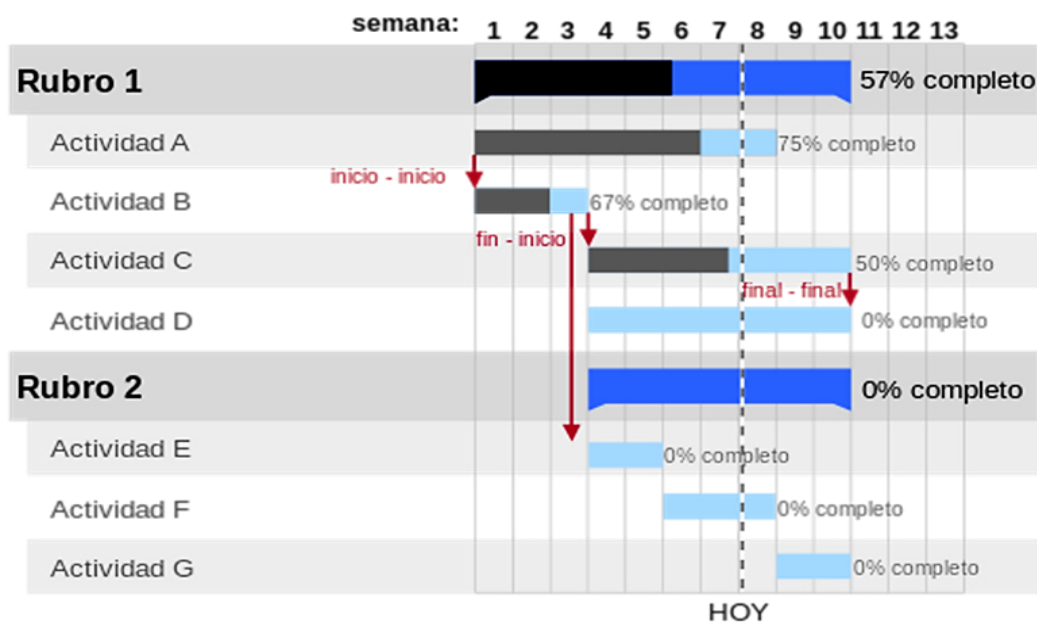
Por esta razón, se requiere el uso de técnicas basadas en redes de precedencia como CPM o los grafos PERT. Estas relacionan las actividades de manera que se puede ver el camino crítico del proyecto y permiten reflejar una escala de tiempos para facilitar la asignación de recursos y determinación del presupuesto.



En un diagrama de GANTT, cada tarea es representada por una línea, mientras que las columnas representan los días, semanas o meses del programa, dependiendo de la duración del proyecto.

El estimado para cada tarea se muestra a través de una barra horizontal. Las tareas se pueden colocar en cadenas secuenciales o se pueden realizar simultáneamente.

A medida que progresa una tarea, se completa proporcionalmente la barra que la representa hasta llegar al grado de finalización. Las tareas ya finalizadas se colocan a la izquierda de esta línea; las tareas que aún no se han iniciado se colocan a la derecha, mientras que las tareas que se están llevando a cabo atraviesan la línea.



CPM (Método de ruta crítica) por sus siglas en inglés CPM (Critical Path Method): es el proceso administrativo de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse durante un tiempo crítico y al costo óptimo.

El método **CPM o Ruta Crítica** (equivalente a la sigla en inglés **Critical Path Method**) es frecuentemente utilizado en el desarrollo y control de proyectos. El objetivo principal es determinar la duración de un proyecto, entendiendo éste como una secuencia de actividades relacionadas entre sí, donde cada una de las actividades tiene una duración estimada.

En este sentido el principal supuesto de **CPM** es que las actividades y sus tiempos de duración son conocidos, es decir, no existe incertidumbre. Este supuesto simplificador hace que esta metodología sea fácil de utilizar y en la

medida que se quiera ver el impacto de la incertidumbre en la duración de un proyecto, se puede utilizar un método complementario como lo es **PERT** (Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos, comúnmente abreviada como PERT (del inglés, Project Evaluation and Review Techniques), es un modelo para la administración y gestión de proyectos.

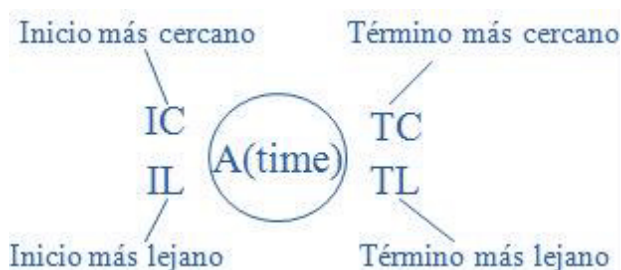
Una ruta es una trayectoria desde el inicio hasta el final de un proyecto. En este sentido, la longitud de la ruta crítica es igual a la la trayectoria más grande del proyecto. Cabe destacar que la duración de un proyecto es igual a la ruta crítica.

Para utilizar el método CPM o de Ruta Crítica se necesita seguir los siguientes pasos:

1. Definir el proyecto con todas sus actividades o partes principales.
2. Establecer relaciones entre las actividades. Decidir cuál debe comenzar antes y cuál debe seguir después.
3. Dibujar un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia.
4. Definir costos y tiempo estimado para cada actividad.
5. Identificar la trayectoria más larga del proyecto, siendo ésta la que determinará la duración del proyecto (Ruta Crítica).
6. Utilizar el diagrama como ayuda para planear, supervisar y controlar el proyecto.

Por simplicidad y para facilitar la representación de cada actividad, frecuentemente se utiliza la siguiente notación:

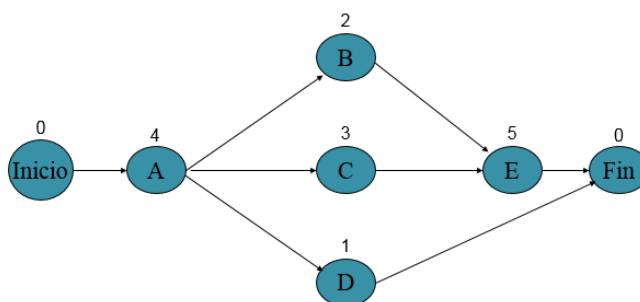
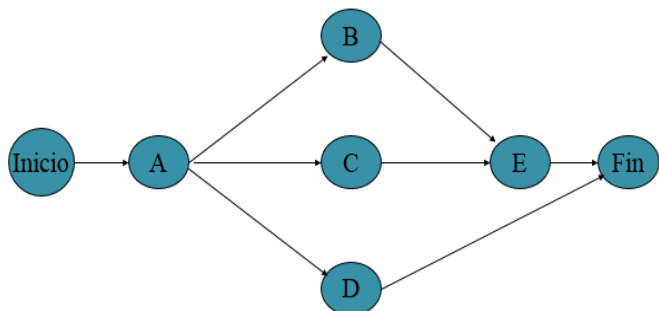
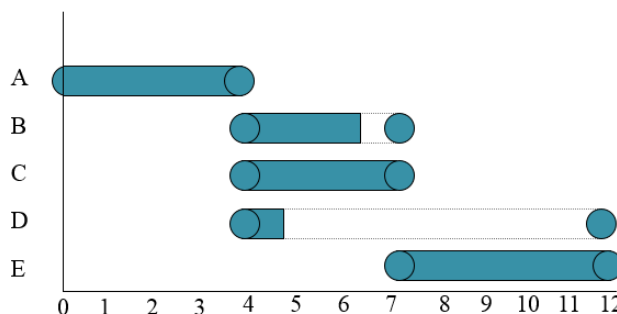
- ✓ **IC:** inicio más cercano, es decir, lo más pronto que puede comenzar la actividad.
- ✓ **TC:** término más cercano, es decir, lo más pronto que puede terminar la actividad.
- ✓ **IL:** inicio más lejano, es decir, lo más tarde que puede comenzar la actividad sin retrasar el término del proyecto.
- ✓ **TL:** término más lejano, es decir, lo más tarde que puede terminar la actividad sin retrasar el término del proyecto.

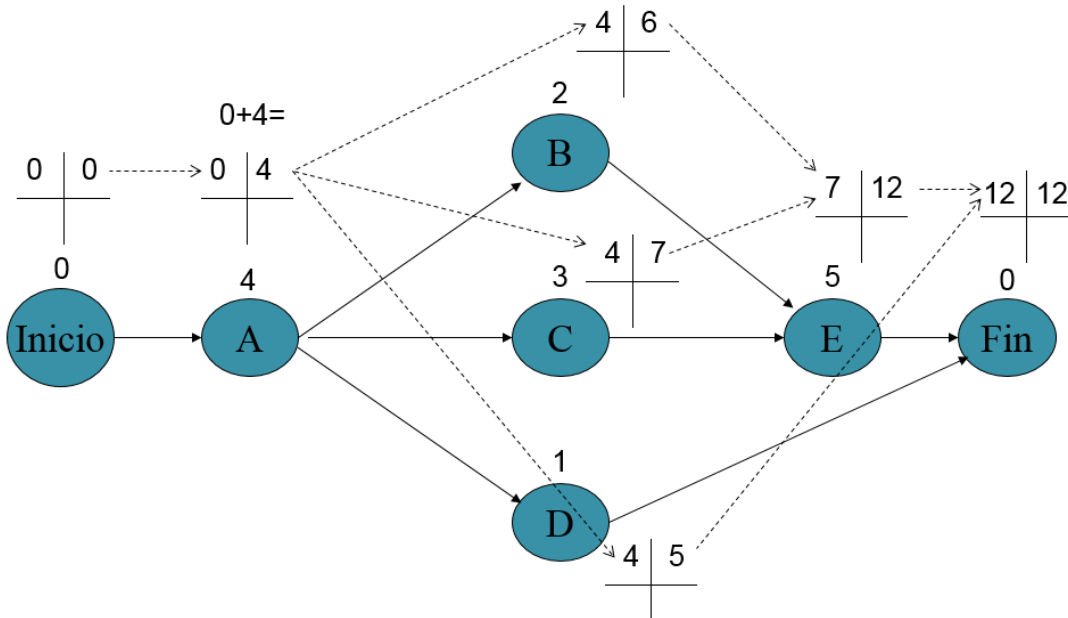


Adicionalmente se define el término Holgura para cada actividad que consiste en el tiempo máximo que se puede retrasar el comienzo de una actividad sin que esto retrase la finalización del proyecto.

La holgura de una actividad se puede obtener con la siguiente fórmula: $Holgura = IL - IC = TL - TC$.

Activ	Descripción	Predecesor	Durac. (días)
A	Eléctrico	-	4
B	Mecánico	A	2
C	Calibración	A	3
D	Ajustes	A	1
E	Lubricación	B, C	5





Herramientas informáticas: en el mercado existen diferentes herramientas informáticas que facilitan la creación de diagramas de Gantt, diagramas de seguimiento de proyecto, otro tipo de representaciones gráficas... Una de las más utilizadas es Microsoft Project.

Microsoft Project (o MSP) es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

1. Agregue tareas simplemente escribiendo un nombre en la cuadrícula.

Modo de tarea	Nombre de tarea
	Fase n.º 1
	Tarea 1
	Tarea 2
	Prueba de escenario
	Fase 2 Planeación
	Fase n.º 2
	Tarea 3

2. Cree una jerarquía para organizar sus tareas.

Modo de tarea	Nombre
	Fase n.º 1
	Tarea 1
	Tarea 2
	Prueb
	Fase 2
	Fase n.º 2
	Tarea 3

3. Vincule dos tareas para crear una dependencia.

Modo de tarea	Nombre de tarea
	Fase n.º 1
	Tarea 1
	Tarea 2

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

La **Planeación** nos indica, que debe hacerse, cuando debe hacerse y que recursos se necesitan.

Recursos: conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo el proyecto. Son todos aquellos elementos que se requieren para que un proyecto pueda lograr sus objetivos. Se clasifican en:

- ✓ **Recursos Humanos:** conjunto de persona para desarrollar los planes del proyecto tomando en cuenta su habilidad, fuerza física, inteligencia, conocimientos, y experiencia. La integración de estos recursos tiene distintas etapas, según Koontz y Weihrich son: reclutamiento, selección, contratación, evaluación, planeación de carreras, compensación y capacitación. Aunque otros autores consideran que son: reclutamiento, selección, contratación, inducción, registro, evaluación de desempeño, prestaciones y beneficios, desarrollo y sistemas de retiro de personal.
- ✓ **Recursos Financieros:** son los elementos monetarios propios y ajenos con los que cuenta la empresa, el proceso de integración consiste en llevar a cabo toda la función financiera (ingresos y egresos), de acuerdo al sistema presupuestal establecido (Canseco Jiménez). Es la etapa donde se determina el capital de trabajo y el análisis de los orígenes y aplicaciones de cada ejercicio.

- ✓ **Recursos Materiales:** son las cantidades de materiales tangibles que se tienen que “suministrar oportunamente y en las mejores condiciones de costo, cantidad y calidad” (Canseco Jiménez) para la producción de bienes y servicios. Las etapas que sigue este proceso son: localización, adquisición, ubicación y distribución de la planta.
- ✓ **Recursos Tecnológicos:** al igual que los recursos materiales debe de seguir los mismos estándares de calidad, cantidad y costo en la adquisición de hardware y software, “considerando el tipo de proveedor, soporte, respaldo, instalación e implementación, así como necesidades futuras.”

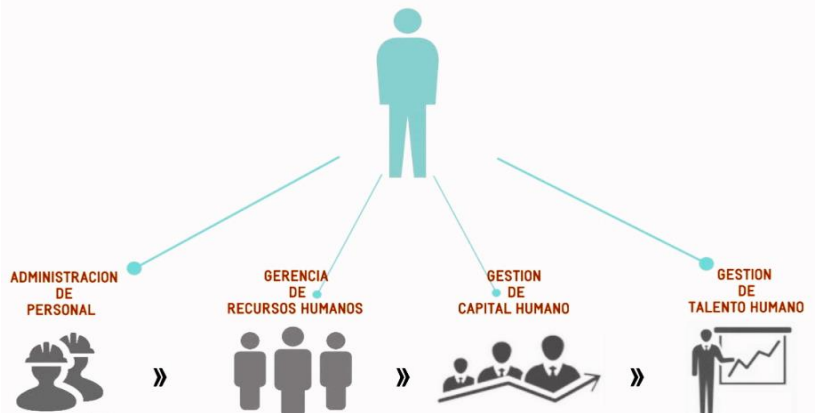
Una vez integrados los recursos es necesario que se guíen y administren de la mejor manera para lograr los objetivos de las empresas. La administración de los recursos materiales y tecnológicos “evitará que se agoten y decirle al cliente que no ha o que se acumulen demasiadas unidades de cada artículo y no se vendan.

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

La **Planificación** de los Recursos Humanos es uno de los factores más importantes, junto con el capital y el tiempo, para lograr el éxito de cualquier organización.

A la **planificación** de personal se le denomina **Recursos Humanos** (RRHH) y tiene por objetivo efectuar el proceso para conseguir los empleados de una organización. Este proceso de gestión se ocupa de:

- ✓ Planificar,
- ✓ Reclutar,
- ✓ Seleccionar,
- ✓ Contratar,
- ✓ Inducir,
- ✓ Formar o capacitar,
- ✓ Retener; y,
- ✓ Evaluar al personal de la organización.



La palabra Recursos Humanos ha evolucionado y se define de manera alternativa como Administración de Personal, Gerencia de Recursos Humanos, Gestión de Capital Humano o Gestión de Talento Humano, Gestión de Gente o Capital Intelectual.

La Administración de Recursos Humanos consiste en la planeación, organización, desarrollo y coordinación, así como también en el control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. Significa conquistar y mantener las personas en la organización, trabajando y dando el máximo de sí, con una actitud positiva y favorable. Representa todas aquellas cosas que hacen que el personal permanezca en la organización.

El objetivo básico es alinear el área o profesionales de RRHH con la estrategia del proyecto, lo que permitirá implantar la estrategia organizacional a través de las personas, quienes son consideradas como los únicos recursos vivos e inteligentes capaces de llevar al éxito organizacional y enfrentar los desafíos que hoy en día se percibe en la fuerte competencia mundial. Es imprescindible resaltar que no se administran personas ni recursos humanos, sino que se administra con las personas viéndolas como agentes activos y proactivos dotados de inteligencia, creatividad y habilidades.

Generalmente la función de Recursos Humanos está compuesta por áreas tales como reclutamiento y selección, contratación, capacitación, administración o gestión del personal durante la permanencia en la empresa.

Dependiendo de la empresa o institución donde la función de Recursos Humanos opere, pueden existir otros grupos que desempeñen distintas responsabilidades que pueden tener que ver con aspectos tales como la administración de la nómina de los empleados o el manejo de las relaciones con sindicatos, entre otros. Para poder ejecutar cualquier proyecto es fundamental la administración de los Recursos humanos, para lo cual se deben considerar conceptos tales como: **la comunicación organizacional, el liderazgo, el trabajo en equipo, coaching, el Principio de Peter, círculos de calidad, la negociación y la cultura organizacional.**

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros garantizan los medios para la consecución de los demás recursos del proyecto y se refieren al dinero en diferentes formas: Efectivo, capital, ingresos, egresos, créditos, inversiones y, en general, a la disponibilidad de dinero que tiene la empresa para atender sus compromisos.

Para el funcionamiento del proyecto se necesita:

- ✓ Adquirir activos fijos: terrenos, edificios, maquinaria y equipo, vehículos, muebles y enseres, etc.
- ✓ Pagar materias primas, combustibles y energía indispensables en el proceso de producción.
- ✓ Pagar sueldos, salarios y prestaciones a sus empleados.
- ✓ Pagar alquileres, servicios públicos, impuestos, reparaciones, servicios de mantenimiento, etc.
- ✓ Financiar los créditos otorgados a sus clientes o usuarios.

El dinero que requiere el proyecto para iniciar sus operaciones o ampliar su capacidad de producción, puede provenir de fuentes variadas entre las cuales se encuentran:

- ✓ Patrimonio personal de los interesados en el proyecto.
- ✓ Aportes personales de varios individuos o familias que se asocian para constituir o ampliar el proyecto.
- ✓ Préstamos recibidos de entidades financieras o personas naturales.

Para el funcionamiento normal del proyecto es necesario asignar los recursos financieros indispensables para la actividad productiva, para el pago de sus obligaciones como (salarios, impuestos, servicios...), por lo que debe recibir los ingresos necesarios que satisfagan esto y además produzcan la utilidad esperada.

RECURSOS FINANCIEROS

Son los elementos monetarios propios y ajenos con que cuenta una organización

Adquisición, manejo y control de capital

Diversos tipos de financiamiento

Movimientos de caja

Elaboración y manejo de presupuesto

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales son el conjunto de máquinas, equipos, edificios, terrenos, vehículos, herramientas, materias primas, materias auxiliares u objetos de cualquier clase, necesarios para la producción de bienes y servicios. Los recursos materiales, en definitiva, son los medios físicos y concretos que ayudan a conseguir algún objetivo.

El objetivo del proceso de integración de los recursos materiales es determinar que se necesita, cuanta cantidad, cuánto cuesta, cuando se necesita, donde obtenerlo, cotizar, comprar en el país o en el extranjero y cuál es el mejor precio, condiciones y calidad.

La administración de los recursos materiales implica el uso eficiente, eficaz y racional de los recursos materiales, a fin de que su destino obedezca a los requerimientos y objetivos del proyecto para el logro de una mayor productividad, eficacia, eficiencia y congruencia en su funcionamiento.

El proyecto debe ser productivo, eficaz y eficiente.

- ✓ **Productividad:** algunas definiciones:

- Es la relación entre la cantidad de productos obtenida mediante un sistema productivo y los recursos empleados en su producción (insumos).
- Es la relación de los productos e insumos en un periodo dado con la consideración pertinente de calidad.
- La productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.
- Relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema.

RECURSOS MATERIALES

Son los bienes tangibles propiedad de la empresa

Localización, adquisición, ubicación y distribución de la planta

Materias primas

Maquinaria

Equipo

Manejo de almacenes

Mantenimiento

- Es el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.
- Se expresa con la formula siguiente:
 - **Productividad= productos / insumos.**

De acuerdo, a la formula la productividad puede elevarse si:

- Aumentando los productos con los mismos insumos.
- Manteniendo los mismos productos, pero reduciendo los insumos.
- Aumentando los productos con menos insumos.

- ✓ **Eficacia:** es el cumplimiento de los objetivos. Se obtiene la productividad con los mismos productos e insumos.
- ✓ **Eficiencia:** es el logro de los objetivos con la menor cantidad de recursos. Se aumenta la productividad aumentando los productos con menos o los mismos insumos.

A veces se suele confundir la eficiencia con eficacia y se les da el mismo significado; y la realidad es que existe una gran diferencia entre ser eficiente y ser eficaz como lo explicaremos a continuación:

Podemos definir la eficiencia como la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

Por ejemplo: se es eficiente cuando en 12 horas de trabajo se hacen 100 unidades de un determinado producto. Ahora, se mejora la eficiencia si esas 100 unidades se hacen en sólo 10 horas. O se aumenta a eficiencia si en 10 horas se hacen 120 unidades. Aquí vemos que se hace un uso eficiente de un recurso (tiempo), y se logra un objetivo (hacer 100 o 120 productos)

Respecto a la eficacia podemos definirla como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos proponemos.

Ejemplo: se es eficaz si nos hemos propuesto construir un edificio en un mes y lo logramos. Fuimos eficaces por cuanto alcanzamos la meta, logramos lo que nos propusimos.

La eficacia difiere de la eficiencia en el sentido que la eficiencia hace referencia en la mejor utilización de los recursos, en tanto que la eficacia hace referencia en la capacidad para alcanzar un objetivo, aunque en el proceso no se haya hecho el mejor uso de los recursos, es decir, no importa si fuimos eficientes en el proceso llevado a cabo para alcanzar el objetivo.

Así, perfectamente es posible ser eficientes sin ser eficaces y podemos ser eficaces sin ser eficientes. Lo ideal sería ser eficaces y a la vez ser eficientes.

Se puede dar el caso que se alcanzó la meta de construir una autopista en una semana tal como se había previsto (fuimos eficaces), pero para poder construir la autopista se utilizaron más recursos de lo normal (no fuimos eficientes).

Caso contrario, se utilizaron un 10% menos de los recursos previstos para construir la autopista pero no se logró terminarla en una semana como estaba previsto (fuimos eficientes pero no eficaces).

Lo ideal sería construir la autopista en una semana y utilizar no más del 100% de los recursos previstos, o menos del 100% de los recursos. En este caso seríamos tanto eficaces como eficientes.

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

La tecnología es el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico y es un recurso porque permite satisfacer una necesidad o conseguir aquello que se pretende. Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito.

Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas.

Los recursos tecnológicos sirven para optimizar procesos, tiempos, recursos humanos; agilizando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en la productividad y muchas veces en la preferencia del cliente o consumidor final.

La tecnología es parte del proceso de transformación que convierte a los insumos en productos de una organización. Por ende, la tecnología es el conocimiento, herramientas técnicas y acciones que se utilizan para transformar las ideas, información y materiales en bienes y servicios terminados.

En el entorno de un proyecto, las fuerzas tecnológicas desempeñan cada vez más el papel de eje, que se funda en el presente y contribuye a crear el futuro. Ante cada avance tecnológico, las organizaciones necesitan empleados que cuenten con más competencias para desempeñar estos nuevos trabajos tecnológicamente avanzados.

En la actualidad, las tecnologías informáticas son esenciales en todas, casi todas las organizaciones y esa es una de las razones por la cual explica la importancia y porque se han incluido las fuerzas tecnológicas.

La tecnología de información crea opciones para los administradores que, sencillamente no eran posibles con tecnologías anteriores.

La tecnología juega un papel muy importante dentro de un proyecto en los aspectos de trabajo, estrategias, manufactura y distribución ya que una enlaza a la otra también se puede tomar como la llave al éxito. Es muy importante actualizarse día a día y capacitar a los colaboradores para que adopten nuevas disciplinas en cuanto a lo tecnológico; también ayuda mucho en cuestión de ahorro de tiempo. Hay que mejorar y estar adelante o por lo menos mantener un lugar ante la competencia con la ayuda de estos avances tecnológicos. Tenemos muy en claro que tiempo atrás ni existía nada de tecnología como la que tenemos hoy en día, aunque también tiene sus contras como el mal uso de ella; la necesidad nos lleva a implementar nuevas técnicas tecnológicas para crecer e ir trazando el futuro que lleve la empresa hacia el éxito.

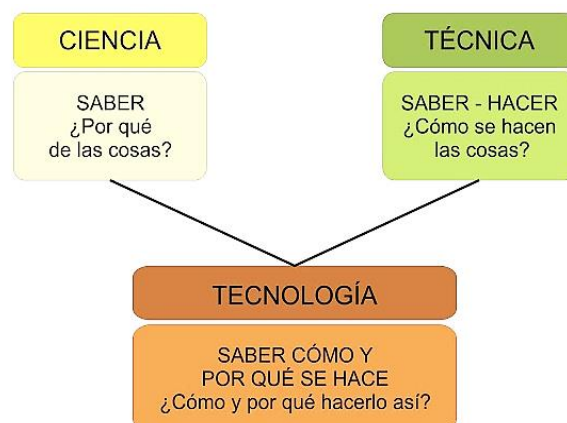
Recursos tecnológicos: para el manejo eficiente de todos los recursos en un proyecto es necesario disponer de una adecuada información, que es el parámetro fundamental, imprescindible, para cumplir esta función administrativa; es más: la información puede considerarse a su vez como un recurso básico en la gestión empresarial; sin ella los directivos tienen que actuar de manera intuitiva.

Por lo anterior es importante tener claro el concepto de lo que se entiende por información. Frecuentemente se confunde la información con los datos; para evitar este error es conveniente hacer algunas precisiones al respecto:

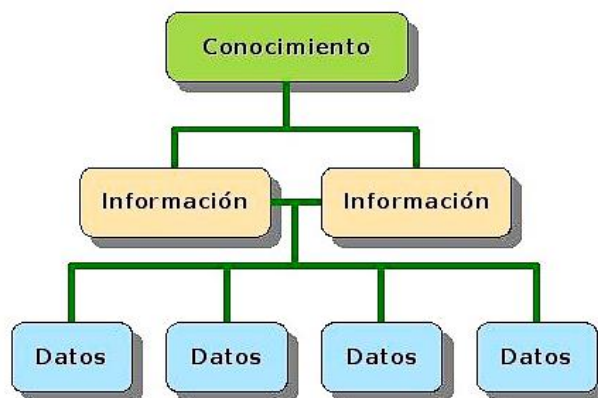
- ✓ Cada vez que se produce un fenómeno o suceso, se pueden abstraer de él determinadas notas cuantitativas o cualitativas, cada una de las cuales constituye un **dato** que debe ser registrado en un soporte físico y puede ser clasificado o agrupado de cierto modo.
- ✓ La **información** es el significado que se le da a los datos, una vez que han sido clasificados y procesados; o sea que, para obtener información hay que recibir los datos, analizarlos, trabajar sobre ellos y presentarlos en forma tal que puedan servir para obtener conclusiones o tomar decisiones.
- ✓ Los datos se convierten en información solamente cuando han sido procesados de tal manera que tengan validez administrativa al ser interpretados por los directivos de la empresa.

Los aspectos que se deben cubrir en el manejo de la información son:

1. Hay que definir el tipo de información que se necesita de acuerdo con las características de la organización donde se va a utilizar.



2. Establecer los requisitos que deben cumplir los datos a recolectar, de acuerdo con el tipo de información que la organización necesita.
3. Identificar las fuentes de información y fijar los procedimientos que se seguirán para la recolección de los datos.
4. Señalar la forma como se incorporarán los datos al proceso que los va a transformar en información, indicando las variables que se utilizarán para el control tanto de la entrada de los datos al procesamiento como de la calidad de las salidas que se obtengan del mismo.
5. Indicar los análisis y controles a que serán sometidos los datos y la información de ellos obtenida, así como los procesos para las correcciones que dichos análisis y controles determinen y la forma o manera que se utilizará para retornar la información a las fuentes que suministraron los datos.
6. Plantear las condiciones necesarias para que el flujo de información sea permanente y renovador, dentro de los procedimientos normales de la entidad.



En resumen: Realizar la integración y gestión de los recursos tecnológicos consiste en transformar información por medio de **sistemas** en acción, mediante el ejercicio de la toma de decisiones; de lo cual se deduce que la información es un recurso fundamental en cualquier empresa.

Sistemas: un sistema puede definirse como un conjunto complejo de elementos, relacionados entre sí y ordenados formando un todo para alcanzar un fin u objetivo, mediante un proceso dinámico que se desarrolla en un medio ambiente que le es propio. La anterior es sólo una de las tantas definiciones de sistema que se conocen, todas ellas hechas con enfoques diferentes y enmarcados en ambientes diferentes, dependiendo del tema al cual se refieran, pero casi todas contemplan unos conceptos básicos, dentro de los cuales se pueden mencionar:

1. Se considera siempre al sistema como un conjunto de elementos,
2. entre los elementos hay relaciones,
3. en el sistema existe, de todas maneras, una idea de ordenamiento,
4. está presente, como una constante, una idea de finalidad, es decir, los elementos del sistema están relacionados y ordenados hacia un fin;
5. otra característica fundamental de los sistemas es su dinámica, están siempre en operación,
6. con un concepto de totalidad, de constituir un todo,
7. el sistema se encuentra inmerso en un medio ambiente, también conocido como integrante del sistema, que se puede definir como: el conjunto de cosas o fenómenos exteriores al sistema que lo afectan cuando se producen modificaciones en los componentes propios del ambiente, componentes que a su vez pueden ser modificados por el comportamiento del sistema.

Se dice que un sistema estará bien definido cuando se pueden especificar todos y cada uno de los elementos que lo constituyen, la forma como ellos están organizados funcionalmente y la naturaleza de las funciones que cumplen los elementos, y cuando se conocen los efectos que sobre el sistema tienen los fenómenos de su ambiente y viceversa.

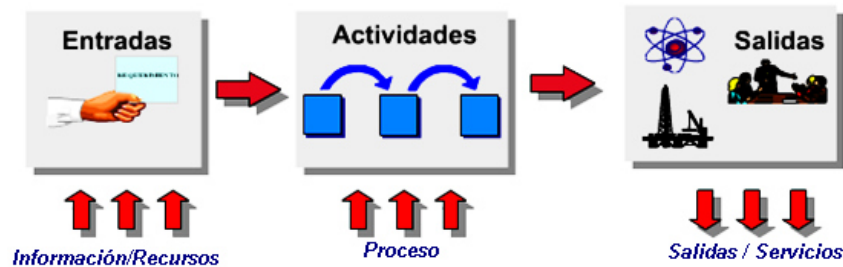
De acuerdo con su funcionalidad y destino de las salidas de los sistemas, estos pueden ser de dos clases: cerrados y abiertos.

- ✓ En los sistemas cerrados las relaciones de los elementos, sus interacciones y reacciones son para el sistema mismo, no existe ninguna transferencia de datos, información o energía con o hacia el integrante.
- ✓ Los sistemas abiertos son aquellos que tienen relaciones múltiples con su ambiente, con el cual existen interacciones y transferencia de datos, de información o de energía.

Desde el punto de vista operativo un sistema está constituido fundamentalmente por tres elementos: las entradas, el proceso y las salidas.

- ✓ En el caso del sistema de información la **entrada** está constituida por el resultado del análisis de los datos. Generalmente se utilizan formularios de entrada para darle uniformidad al insumo que se entregará al proceso.
- ✓ El **proceso** es el (los) dispositivo(s) para efectuar el registro, clasificación y recuperación de los datos; puede ser manual, mecánico o electrónico, pero utilizará siempre un programa o proceso específico para el procesamiento.

- ✓ Las **salidas** son el producto final del sistema; en el caso del sistema de información la salida está constituida por la información resultante del procesamiento. Ahora bien: las salidas del sistema de información se convierten en entradas en el sistema para la toma de decisiones, en el cual el procesador es el directivo apoyado por elementos colaboradores y la salida es la decisión o resolución para la acción.



EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El término ejecución proviene del latín "exsecutio" que hace referencia a una acción que se concreta o se pone por obra.

La ejecución es la etapa en la que se coordinan los recursos humanos y materiales de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión del Proyecto, a fin de producir los entregables definidos y conseguir los objetivos marcados.

La fase de ejecución es la intervención transformadora de la realidad o situación que inicialmente se consideró insatisfactoria o problemática.

Representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización del proyecto. También se le llama puesta en marcha y para esta fase es necesario:

- ✓ Organizar los medios o recursos, así como asignarlos a cada actividad.
- ✓ Controlar para asegurar la adecuada ejecución y control del riesgo.
- ✓ Concluir para obtener los resultados después de haber realizado todas las actividades.

Para la ejecución ya se debe tener el cronograma e identificadas las actividades que pueden manifestar la ruta crítica.

Al dirigir un proyecto en esta etapa, se necesita el plan que fue generado en la fase de planificación.

Se deben incluir peticiones de cambio aprobadas las cuales pueden ser:

- ✓ Correctivas: tareas para eliminar las desviaciones en el proyecto y alinearlo con la planificación.
- ✓ Acciones preventivas: tareas que se realizan a fin de eliminar y mitigar un riesgo identificado.
- ✓ Reparación de defectos por corrección o sustitución.
- ✓ Actualizaciones de cambios a documentos formalmente aprobados.

Es necesario tener presente que en todo proyecto surgen eventualidades, las cuales cambian los planes previstos, por eso deben ser flexibles.

En la ejecución de proyectos es importante identificar a las personas adecuadas que tengan las habilidades que se necesitan para realizar el trabajo requerido en un proyecto.

Todo proyecto tiene un patrocinador y directores o líderes que lo dirigen, pero el verdadero motor es el equipo encargado del proyecto.

La parte más difícil es encontrar personas que realicen el trabajo.

Criterios para seleccionar equipos de trabajo para los proyectos:

- ✓ **Valoración de actividades:** Se debe estudiar la tarea y determinar qué cualidades se necesitan para realizarla.
- ✓ **Por habilidades:** considerar las destrezas y experiencia en lo técnico, estudio de mercado, finanzas, informática, etc. Normalmente es el resultado de una formación especializada.

- ✓ **Interpersonales:** Por la interacción con los demás o formas de relacionarse. Como trabajar eficazmente en equipo, resolución de conflictos (capacidad que tiene una persona de analizar situaciones difíciles y encontrarles solución), organizativas (personas con habilidad de comunicación y conocimiento de las instituciones, empresas, proyectos, etc.)

Características de los buenos equipos de trabajo para los proyectos: Además de las habilidades especiales de las personas que trabajan en los proyectos existen otras condiciones para el éxito del trabajo en equipo como: competencia, un claro objetivo común, compromiso con el objetivo común, un entorno en el que todos contribuyen y todos se benefician (apoyo directivo, hábitos de trabajo en equipo, y apropiados sistemas de compensación) una estructura de apoyo, alineación de los objetivos del proyecto con los objetivos de las instituciones (coordinación de planes, esfuerzos y recompensas con los objetivos de las instituciones).

El patrocinador o propietario o interesado de un proyecto lo autoriza, define el alcance del trabajo, proporciona recursos y acepta o rechaza el resultado final.

El director de un proyecto recibe autoridad de un patrocinador y su papel es importante en el ciclo de vida del proyecto.

El líder de un equipo encargado de un proyecto responde ante el director y tiene responsabilidades en el trabajo.

Los miembros que forman parte del equipo del proyecto hacen la mayor parte del trabajo deben ser seleccionados de acuerdo a sus habilidades y un equipo debe contar con el número justo de personas para realizar el trabajo

Preparación para la fase de ejecución: antes de comenzar con la ejecución de un proyecto, es necesario tomarse el tiempo para desglosarlo en tareas de manera que se pueda programar la realización de cada una y determinar los recursos que deben movilizarse.

Las herramientas y métodos que generalmente se utilizan, son: El diagrama de Gantt que permite hacer una representación gráfica del desarrollo del proyecto y así determinar su progreso. El diagrama de Gantt se enlaza con el método PERT CPM que permite organizar las tareas, relaciona las actividades para visualizar el camino crítico del proyecto y refleja una escala de tiempos para facilitar la asignación de recursos según lo determinado en el presupuesto.

LA EJECUCIÓN

La ejecución del proyecto consiste en realizar o darle cumplimiento a cada una de las actividades previstas en la Matriz de Planificación del Proyecto, según detalle hecho en el presupuesto de la intervención. Podría considerarse la fase de mayor importancia dentro de todo el ciclo de gestión, dado que es la que tiene la vinculación directa con toda la población beneficiaria e involucrada directa e indirectamente.

Esta etapa del Ciclo del Proyecto va necesariamente unida al Monitoreo o Seguimiento–que veremos a continuación– hasta el punto de no poder existir la una sin la otra. Para poder hacer el monitoreo de una intervención, tiene que ejecutarse el proyecto; pero no puede darse una ejecución de calidad, si no se le hace monitoreo o seguimiento de forma que permita retroalimentar las acciones de la ejecución, según LARA GONZÁLEZ (2005).

La Ejecución se materializa en un plan que recibe el nombre de Plan Operativo, herramienta de gestión donde las actividades se coordinan entre sí, se establece su secuencia cronológica y los recursos empleados para su desarrollo. El Plan Operativo se elabora para ser ejecutado en un lapso determinado, generalmente un año, razón por la cual también se le conoce como Plan Operativo Anual. El Plan Operativo no forma parte del Marco Lógico, pero posibilita el monitoreo (seguimiento) de los procesos y actividades, así como el cumplimiento de las metas definidas, a partir de las cuales se realizará el Presupuesto del proyecto.

PASOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN OPERATIVO

Para la estructuración del Plan Operativo, se seguirán los siguientes pasos:

- **Vincular las actividades a ser desarrolladas con los objetivos definidos.** Cada actividad o grupo de actividades que se incluye en el Plan Operativo debe estar dirigida al cumplimiento de uno o varios objetivos. Para ello, el EQUIPO DEL OBSERVATORIO DEL TERCER SECTOR DE BIZKAIA (2010) aconseja elaborar un cuadro como el siguiente, en el cual se enumeran las actividades y los objetivos generales y específicos a los cuales se vinculan.

- **Elaborar el Calendario de Actividades.** Las actividades a ejecutar para alcanzar las metas físicas (unidad de medida de cada actividad) y objetivos propuestos, deben indicarse de manera concreta y precisa, ordenándolas en un cronograma o diagrama, de manera que el encadenamiento de las mismas no sufra desajustes graves, que influyan negativamente en la realización del proyecto. Cuando se utiliza la metodología del Marco Lógico, las actividades contempladas en el Plan Operativo responden a un Componente del proyecto, de acuerdo a la descripción hecha en la Matriz de Planificación.

Las actividades se presentan en un diagrama, denominado Calendario de Actividades, el cual se elabora sobre la base del diagrama de GANTT, uno de los más utilizados para proyectos pequeños como los comunitarios. En este diagrama se describe someramente la actividad y una escala de tiempo para indicar la duración de su ejecución, en una matriz de doble entrada, en la que se indica en el encabezado de columnas, la escala de tiempo, definida en términos del lapso más adecuado para el trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc. En el encabezado de filas, se colocan las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. No obstante, para construir el diagrama, se tomará en cuenta el cronograma de desembolsos, esto es, la cuantificación de los recursos financieros, que se deberán desembolsar durante la ejecución del proyecto, a fin de alcanzar los objetivos planteados establecidos en un lapso determinado.

Un proceso sencillo para elaborar un diagrama de GANTT consiste en tres pasos:

- Se hace una lista de actividades ordenadas por cada Componente, según han de ser ejecutadas o realizadas, partiendo de la más inmediata o inicial - antes de ella no hay otra-, y terminando con aquella más allá de la cual no hay más actividades o actividad final. Para ello se utiliza como base de información, la Matriz de Planificación del Proyecto.
- Se construyen barras horizontales (una para cada actividad), cuya longitud es proporcional a la duración de la ejecución de la actividad, según la escala de tiempo seleccionada, tomando en cuenta para ello, la disponibilidad real de recursos tanto humanos, como técnicos, materiales y financieros, de modo que exista una razonable posibilidad de desarrollar la actividad en el tiempo previsto.

Las barras se presentan en dos colores: uno para indicar cuánto de la actividad se ha concluido y otro para indicar lo que falta por concluir. Es por ello, que este calendario proporciona información útil para el Monitoreo del proyecto, al permitir el cálculo, en porcentaje, de lo ejecutado de cada actividad, en relación con lo previsto, para un momento determinado.

- Se construye el diagrama, teniendo en cuenta que por un convencionalismo aceptado universalmente, a cada mes se le atribuyen cuatro semanas, siendo una semana, la mínima unidad de tiempo en este tipo de diagrama.

A la hora de ordenar las actividades se pueden plantear dos casos:

- Que la ejecución de algunas actividades se lleve a cabo al mismo tiempo que otras, es decir, que sean simultáneas.
- Que haya una sucesión de actividades es decir que, para iniciar una actividad, previamente se haya tenido que finalizar otra.

Es por ello que las actividades se ordenan situando cada una en relación con la anterior y la posterior, indicando cuáles son simultáneas. No obstante, cuando se ejecuten actividades en forma paralela, bajo una relación de dependencia entre ellas, se recomienda utilizar otro tipo de diagrama como el *diagrama de PERT*.

- **Determinar quiénes serán responsables de cada actividad y tarea.** Todo proyecto es llevado a cabo por un grupo de personas, que asume la responsabilidad por el cumplimiento de cada una de las etapas y fases del ciclo del proyecto. La responsabilidad debe distribuirse equitativamente, de manera que cada uno tenga claro la actividad que le corresponde desempeñar, el momento en que se realiza y su relación con otras actividades.

MATRIZ DE RESPONSABLES

Una de las herramientas más utilizadas para visualizar la responsabilidad sobre la ejecución de un proyecto es la Matriz de Responsables, inspirada en la Matriz RACI, sigla que se forma por las letras iniciales de las siguientes palabras en inglés:

“R” (Responsible): es quien ejecuta la actividad. Su función es HACER.

"A" (Accountable): es quien vela porque la tarea se cumpla, aun cuando no tenga que ejecutarla en persona. Su función es HACER HACER.

"C" (Consulted): indica que una persona o área específica de acción debe ser consultada al momento de la realización de la actividad.

"I" (Informed): indica que una persona o área específica de acción, debe ser informada al respecto de la realización de una actividad.

La regla por excelencia de la Matriz de Responsables es designar un solo responsable por cada actividad o tarea, con autoridad suficiente para desarrollarla. El responsable no debe tomar decisiones que vayan más allá del límite de su responsabilidad, sin consultar a su superior.

SECCIÓN VALORES

EL RESPETO

El principal pilar para sostener cualquier tipo de convivencia pacífica es tener respeto hacia los demás. En aquellos ámbitos en el que se pasa muchas horas del día y con las mismas personas, como ocurre con el trabajo, resulta aún más necesario empoderar este valor.

El respeto (del latín respectus, «atención» o «consideración») es la valoración que permite al ser humano reconocer, aceptar y apreciar las cualidades y derechos, tanto hacia nosotros mismos como hacia quienes nos rodean. El ser humano por naturaleza es un ser social, es decir que necesita de otras personas para poder vivir y satisfacer las exigencias físicas y espirituales que de manera racional e individual no resultan suficientes. Sin embargo, sostener estos vínculos humanos es un tanto difícil cuando entran en escena las diferencias propias de los hombres, como lo son los aspectos culturales, sociales, económicos, entre otras tantas posibilidades.

El respeto en el ámbito laboral crea un ambiente de seguridad y cordialidad; permite aceptar las limitaciones ajenas y reconocer sus virtudes; evita las ofensas y las ironías y no deja que la violencia o el abuso se conviertan en el medio para imponer criterios. En lugares donde predomina la desconfianza, habita el egoísmo, la deslealtad, la arbitrariedad, la división, el chisme, los comentarios malintencionados y la agresión. Por el contrario, el respeto potencia la confianza, y esta última, es garantía de transparencia y buena comunicación. Aspectos fundamentales para trabajar a gusto y para crecer como persona, como empresa/organización y como sociedad en general.

Respetar no significa estar de acuerdo o pensar tal como lo haría otro individuo, sino que se trata de no discriminar, ofender, ni mucho menos humillar a las personas por su forma de actuar, de vivir, decidir, etc., por el simple y naturalmente hecho que no concuerde con el criterio propio. Desde el punto de vista empresarial, en donde los resultados operativos, económicos, estadísticos y numéricos representan un interés especial, es también primordial y necesario contemplar este aspecto, dado que no se puede aspirar a un crecimiento corporativo si quienes lo constituyen y refuerzan, no son valorados. En este sentido, los líderes empresariales juegan un rol principal. Esto se debe a que todos los miembros de una organización enfocan su mirada hacia ellos, "los guías", y son quienes, en primera medida, deben obrar con el ejemplo y generar un efecto multiplicador.

Una de las premisas más importantes sobre el respeto es que para ser respetado es necesario aprender a respetar. El camino de aprendizaje comienza por el auto respeto y de allí parten todos sus frutos que se reflejan en cada vínculo social. Por lo tanto, también resulta inadmisibles exigir respeto a pares, superiores o subordinados, cuando en actos se demuestra un mensaje opuesto.

LA DIGNIDAD

En una empresa importante, uno de sus empleados comentó que un colega en su lugar de trabajo lo había molestado con frecuencia haciéndole bromas, que a veces llegaban a ser pesadas, en relación a una característica suya.

El "bromista" había renunciado para dedicarse a una actividad religiosa. Luego de varios años, los dos se habían reencontrado por casualidad. En esa ocasión el "exbromista" le había pedido disculpas por los malos momentos que le había hecho pasar. **"¿De qué me sirven las disculpas? Siempre recordaré lo mal que me sentí en aquellos años" fue la respuesta.** En otra empresa, un empleado fue sorprendido por los guardias llevándose una pieza allí fabricada. Como consecuencia, las autoridades de la organización decidieron que todo empleado fuese registrado a la salida del trabajo. Muchos se sintieron molestos por la nueva política.

El primero de los dos ejemplos ilustra un caso de lo que en inglés se conoce como *bullying* (tratar en forma cruel a otras personas que son más débiles). Tal vez también como *mobbing*, cuando un grupo de personas violentas atacan a otra que es más débil, o acoso. Diversos autores opinan que estas manifestaciones agresivas en el lugar

de trabajo, que no son nuevas, **socavan la dignidad de los empleados y repercuten negativamente en las organizaciones.**

La expresión "**dignidad en el lugar de trabajo**" no es del todo clara. ¿Cómo se podría explicar mejor su sentido? El diccionario de la Real Academia Española *online* dice que dignidad es: "2. Excelencia, realce" y "3. Gravedad y decoro de las personas en la manera de comportarse".

El diccionario Merriam-Webster *online*, dice esto acerca de *dignity*: "1. Una manera de presentarse o comportarse que sugiere seriedad y autocontrol" y "2. La cualidad de ser digno de honor o respeto".

Las explicaciones de ambos diccionarios no son demasiado específicas o claras en relación a la dignidad en el lugar de trabajo, acerca de lo cual parecería referirse el segundo ejemplo. Para solucionar esta inquietud, una opción consiste en **identificar la dignidad en el trabajo en función de la presencia o no de bullying** (hoy día habría que agregar *cyberbullying*), *mobbing* o acoso en el comportamiento en el seno de las organizaciones.

Otros autores prefieren una segunda opción: además de ocuparse de los temas recién mencionados, según Andrew Sayer, profesor en Bowland North Lancaster University en Reino Unido, tratan de mejorar la comprensión de la naturaleza y las fuentes de la dignidad en el trabajo.

HONESTIDAD

Es la conducta recta, honrada que lleva a observar normas y compromisos, así como actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y correspondencia entre lo que hace, lo que piensa, lo que dice o que ha dicho. Esta cualidad se observa en las personas que actúa con justicia, con apego a la moral y según la ley; se comporta rectamente y de acuerdo con la verdad, distinguida porque muestra el recto proceder.

Exige actuar teniendo en cuenta siempre que los fines públicos excluyen cualquier comportamiento que atente directamente contra el interés colectivo.

Conductas que lo demuestran en el desempeño laboral

- ✓ Al actuar siempre con rectitud y veracidad; cumplir con el correcto proceder en el desempeño de su cargo y en todos sus actos: servicial, oportuno, amable, culto, esmerado, escrupuloso, disciplinado, intachable, pertinente y considerado, cabal, justo, moral y no generando dudas respecto a lo que se espera de este (a).
- ✓ Al cumplir siempre con el trabajo, utilizar el tiempo laboral para realizar las tareas propias del cargo con el mejor esfuerzo y esmero, haciendo buen uso de los recursos y evitando el desperdicio y con el cuidado debido.
- ✓ Al actuar con rectitud y en el uso, manejo, y protección de los bienes de la institución contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal.
- ✓ Al hacer un escrupuloso en el manejo de los recursos económicos, entregando siempre cuentas claras y sin dar lugar a malos entendidos.
- ✓ Al emitir criterios, apreciaciones u opiniones siempre veraces y objetivos sobre asuntos inherentes a sus funciones, evitando la influencia de criterios subjetivos o de terceros no autorizados que pueda afectar su deber de objetividad.
- ✓ Al actuar siempre de forma veraz y honrada en el trato, en la relación y en la comunicación con los demás en ambiente laboral: no mentir, no actuar con hipocresía, no promover el chisme y relaciones de desconfianza; evitar y rechazar la crítica negativa. Al no utilizar la jornada laboral o cualquier tiempo de la misma para realizar trabajos personales u otros ajenos a sus deberes y responsabilidades.
- ✓ Al comenzar a trabajo inmediatamente que inicia cada día la jornada laboral, sin perder el tiempo, procurando tener al alcance todo lo necesario para empezar el trabajo y para evitar interrupciones. Evitar abuso por incapacidades médicas y ausentismo.
- ✓ Al no interrumpir, distraer o atrasar las tareas de sus compañeros (as), con conductas o acciones indebidas o inoportunas, que llevan perder tiempo conversando sobre asuntos que no conciernen a la actividad laboral.

INFORMACIÓN (INCLUÍDA EN ESTA ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO EDUCATIVO) TOMADA DE:**Sitios web:**

1. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1487/etapas.htm>
2. <https://www.elmiradordiarario.com.ar/nota/ocio/85125/cual-importancia-respeto-trabajo.html>
3. <https://www.elfinancierocr.com/gerencia/la-dignidad-como-pieza-central-en-el-trabajo-de-su-empresa/COBOPQY4HZG27HHOJ7WPOYISNY/story/>
4. <http://gerencia.over-blog.com/article-29866436.html>