

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
Departamento de Ciencias Sociales

Metodología para el Análisis de Sistemas

Cátedra
Introducción a los Sistemas de Información

Profesor Adjunto

Mgtr. Fabián Borea

INTRODUCCIÓN

Un gerente, cualquiera sea su nivel dentro de la organización, dedica la mayor parte de su tiempo a la Resolución de Problemas y Toma de Decisiones (RP/TD). Por lo tanto, la eficacia y la eficiencia gerencial dependen en gran medida de cómo el gerente lleva a cabo dicho proceso. En este orden, cabe distinguir:

1. El QUIÉN, o sea las personas que participan en el proceso.
2. El QUÉ o contenido del proceso, que comprende:
 - la información que se incorpora,
 - las ideas que se generan,
 - los juicios que se producen,
 - las conclusiones que se logran.
3. El CÓMO o desarrollo del proceso en sí, que incluye el clima de las relaciones interpersonales (si las hubiera) y el método que se aplica para administrar el contenido.

Examinaremos el tema del método. En general, trataremos aspectos genéricos en este módulo aplicables tanto a una persona que enfrenta sola el proceso como a un grupo de personas que interactúan en el mismo. En módulos posteriores abordaremos la participación, las reuniones, el trabajo en equipo y demás cuestiones inherentes a la RP/TD en grupo.

En la RP/TD lo que interesa, en última instancia, es la eficacia de las decisiones que se toman; vale decir la resolución efectiva de los problemas. El método per se no es lo más importante. Sin embargo, está demostrado que el método adoptado tiene una gran influencia sobre la calidad del contenido que lleva a la decisión. En consecuencia, el método constituye un factor clave del éxito del proceso, y por ende de la actividad gerencial.

DEFINICIONES BÁSICAS

Objetivo

Resultado, atributo o situación deseada, para la cual se pretende ejercer alguna acción consecuente.

Problema

Brecha entre una situación actual o proyectada y un objetivo.

Se entiende por situación proyectada aquella que puede llegar a ocurrir, independientemente del objetivo.

Dentro de los problemas, cabe distinguir:

1. El problema negativo, cuando la situación actual no satisface el objetivo prefijado.
2. El problema potencial, cuando la situación proyectada puede ser insatisfactoria.
3. El problema de implementación, cuando ya se ha fijado un objetivo, y no necesariamente se observa un problema negativo o potencial, pero es preciso definir cómo se va a concretar dicho objetivo.
4. El aprovechamiento de oportunidades, cuando a partir de un objetivo general (explícito o implícito), y generalmente a raíz de nueva información, se plantea la posibilidad de desarrollar nuevos objetivos. En este caso, de todos modos, se genera una brecha entre la situación actual o proyectada y el objetivo, lo cual equivale a un problema.

Resolución de problemas

Curso de acción que salva la brecha entre la situación actual o proyectada y el objetivo; vale decir que permite lograr el objetivo.

Decisión

Elección de un curso de acción determinado entre varios cursos de acción alternativos. Se entiende que el curso de acción elegido puede comprender una configuración de varios cursos de acción.

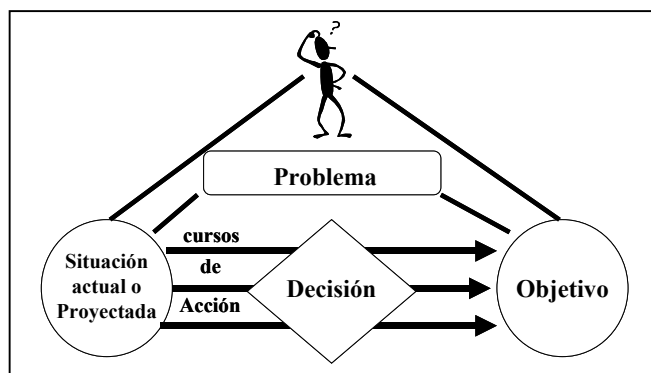
Corolario de las definiciones precedentes

En un sentido lato, los conceptos de resolución de problemas y de toma de decisiones son sinónimos, dado que ambos representan un mismo proceso. En efecto, la resolución de cualquier problema requiere la toma de decisiones, y viceversa: toda decisión implica necesariamente la existencia previa de un problema a resolver.

De ahora en más, en este texto (en aras de la simplificación), usaremos la abreviatura RP/TD para significar dicho proceso.

ELEMENTOS ESENCIALES

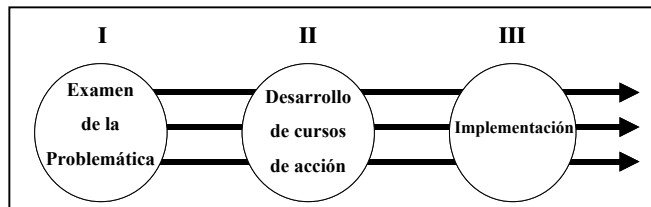
Para comenzar con el tratamiento del tema, es conveniente que tengamos una visión conjunta de los elementos esenciales que juegan en cualquier RP/TD. Al respecto ver gráfico 1.



En la sección inicial de definiciones básicas hemos hecho referencia a la mayoría de los elementos comprendidos en el gráfico: problema, situación actual o proyectada, objetivo, cursos de acción y decisión. En adición a estos elementos, el gráfico incluye la figura humana, que representa al sujeto o a los sujetos que enfocan el problema, que captan o proyectan la situación, que establecen el objetivo, que conciben y evalúan los cursos de acción alternativos y que toman la decisión. Es importante no perder de vista que el proceso de RP/TD, por más objetividad que se pretenda, entraña un alto nivel de subjetividad, determinado por los actores del proceso, en donde juegan necesariamente sus respectivos estilos, valores, creencias, conocimientos, intereses, necesidades, gustos, emociones, etc.

METODOLOGÍA

Desde un punto de vista metodológico, cabe desglosar el proceso de RP/TD en tres grandes etapas. Al respecto ver gráfico 2.



Cabe emplear otra terminología para caracterizar cada etapa. Por ejemplo, la primera podría llamarse análisis del problema, la segunda diseño de la solución, etc.

Cada etapa, a su vez, comprende o puede comprender diversos pasos, que desarrollaremos más adelante. Sin embargo, aquí enunciaremos algunos de ellos, para brindar una primera visión de la secuencia en etapas y pasos.

El examen de la problemática incluye la identificación del objetivo inicial y el diagnóstico de la situación. El desarrollo de cursos de acción comprende la concepción, la evaluación y la elección.

Dichas etapas y pasos implican un cierto orden secuencial que, en general, conviene respetar:

1. En principio, es necesario partir de un objetivo para disparar el diagnóstico de la situación.
2. La identificación del objetivo inicial y el diagnóstico de la situación permiten especificar el problema a resolver, lo cual es condición previa para abordar los cursos de acción tendientes a la solución.
3. Es conveniente encarar la concepción de cursos de acción antes de su evaluación. Cuantos más cursos de acción se consideren, mayor será la probabilidad de elegir el mejor. Y el apresuramiento en el camino de la elección atenta contra la riqueza de la concepción.
4. Es aconsejable evaluar debidamente los cursos de acción alternativos a fin de optar por uno de ellos (la decisión).
5. Finalmente, la decisión, para ser efectiva, debe ir acompañada de una adecuada implementación.

Algunos autores incluyen la obtención de información como un paso adicional, generalmente ubicado dentro del examen de la problemática. En nuestra opinión, la obtención de información no debe presentarse como un paso separado, sino como un procedimiento aplicable en cualquiera de los pasos que componen las tres etapas del proceso. En sustancia, todo el proceso decisorio puede enfocarse como un sistema cuyo input es la información y cuyo output es la decisión orientada a la acción. Como en cualquier sistema, la calidad del output depende de la calidad del input. De aquí la gran importancia que tiene la obtención de información en el proceso. Más adelante volveremos sobre el rol de la información.

Sin perjuicio de la validez y utilidad de la metodología que adoptamos, es preciso tener en cuenta que cualquier desglose del proceso RP/TD en etapas y pasos es, en cierta medida, convencional. Es razonable agrupar u ordenar los pasos de manera diferente de la elegida por nosotros (lo cual no altera mayormente la metodología). Nosotros hemos optado por un modelo que consideramos más genérico, facilita la visión sistémica del proceso y permite mayor flexibilidad.

Además, el orden secuencial es relativo. Según las circunstancias, puede que sea preferible alterar la secuencia del modelo general o que estando en un punto sea necesario volver para atrás (reciclaje) o que convenga acelerar o saltar una etapa o paso, etc. Las situaciones siguientes ilustran acerca de estas posibilidades:

1. El diagnóstico de la situación bien puede retrotraer a la revisión del objetivo inicial que en un primer momento se había dado por sentado.
2. El desarrollo de cursos de acción se presenta como una etapa posterior a la identificación del objetivo inicial. No obstante, la evaluación de los cursos de acción puede traer a colación nuevos elementos de juicio que justifiquen una revisión de tal objetivo.
3. La programación detallada inherente a la implementación de una decisión puede indicar inconvenientes no evaluados debidamente al momento de tomarse la decisión. En consecuencia, se hace necesario replantear la situación, reciclando a la etapa anterior (por ejemplo, modificar la evaluación de cursos de acción o inclusive el objetivo fijado inicialmente).
4. Estando en una etapa o paso determinado del proceso (por ejemplo, en el examen de la problemática o en la evaluación de cursos de acción), cabe la disyuntiva entre profundizar

la etapa o paso en cuestión y saltar a la etapa o paso siguiente. Esto es particularmente válido cuando tal profundización habrá de requerir mucha información adicional de dudoso valor actual, en tanto existe cierta urgencia en lograr definiciones. La aceleración de la decisión fuerza la acción. Esta, a su vez, proporciona nueva información. Y con la nueva información cabe reciclar el proceso, tal vez en mejores condiciones que si se hubiera esperado obtener toda la información, sin tomar decisión ni acción previa.

La metodología no hay que encararla de manera rígida, sino más bien como un mapa a recorrer, cabiendo múltiples alternativas al respecto. Tal vez la utilización efectiva de la metodología pueda resumirse en dos palabras: estructura y flexibilidad. Por una parte, la estructura implica un proceso sistemático, que facilita el sentido de finalidad, la visión de conjunto y la integración de las partes; significa una guía para que el manejo apropiado de un paso sirva como buena plataforma para el abordaje del paso siguiente. Pero, por otra parte, la flexibilidad es indispensable para que todo eso se haga en función de las circunstancias. El proceso de RP/TD rara vez ofrece un camino directo a la solución del problema. En la mayoría de los casos, los problemas pueden encararse de manera diversa, y el propio proceso entraña un aprendizaje que, a veces, requiere marchas y contramarchas hasta que se encuentra la solución.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Dentro del proceso de RP/TD se distinguen dos clases de problemática (pero la diferenciación no es pura, existe una zona gris en el medio):

1. La RP/TD correspondiente a un problema puntual.
2. La planificación de las actividades de un área de responsabilidad, sea ésta una organización, un sector de ella, un proyecto, etc.

La planificación consiste fundamentalmente en fijar objetivos y en determinar cómo se van a lograr los objetivos fijados, todo ello sobre la base de un examen de la situación. En sustancia, planificar es tomar decisiones por anticipado. Por lo tanto, la metodología básica planteada en la sección inmediata anterior es también aplicable al proceso de planificación. Al respecto ver gráfico 3.

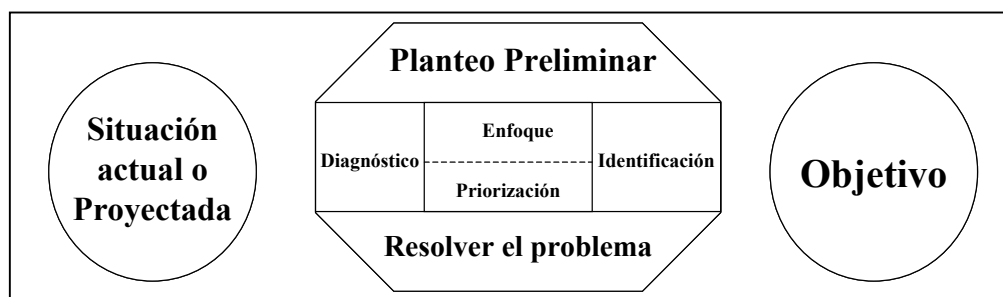
En los cuadrantes del gráfico 3 hemos ubicado expresiones típicas del lenguaje empresarial. Pueden cambiarse estas expresiones por otras equivalentes, pero las alternativas terminológicas no alteran la idea central.

Prototipo de la problemática		Etapas		
		I	II	III
Problema Puntual		Análisis del Problema	Diseño de la Solución	Implementación de la Solución
Planificación	Estratégica	Análisis Estratégico	Formulación de la Estrategia	Implementación de la Estrategia
	Cambio Organizacional	Diagnóstico de la Situación Actual	Diseño de la Situación Deseada	Implementación del Cambio
	Otros tipos de planificación

PRIMERA ETAPA: EXAMEN DE LA PROBLEMÁTICA

A. BOSQUEJO DE LA ETAPA

La primera etapa arranca generalmente con el planteo preliminar de un problema o de una serie de problemas. La idea es examinar la problemática para formular debidamente qué es lo que hay que resolver, antes de lanzarse a los cursos de acción en busca de soluciones. Tal examen suele entrañar el ejercicio de cuatro funciones: el enfoque de la problemática, la priorización de problemas, la identificación del objetivo inicial y el diagnóstico de la situación.



En las secciones siguientes trataremos de este capítulo respectivamente dichas Veremos primero el enfoque funciones. de la problemática y luego la priorización de problemas. Sin embargo, esto no que ambas funciones deban significa ejercerse en ese orden. Puede ocurrir que se arranca con un problema cuyo enfoque inicial es clave, pero que luego su análisis desagrega la problemática en varios problemas separables, y que prioridades. O bien puede sólo entonces aparece la conveniencia de establecer suceder lo problemas, y que desde el contrario: que se comienza con un listado de múltiples vamos es preciso definir cuál problema se va a encarar ahora y cuál no.

ENFOQUE DE LA PROBLEMÁTICA

El planteo preliminar no necesariamente constituye el problema o los problemas concretos que conviene resolver. Por ejemplo, frente a cierta falta de fondos, alguien postula la necesidad de reducir los costos, pero un examen en profundidad demuestra que la cuestión pasa más por incrementar los ingresos que por reducir los costos.

Existen diversos conceptos o modelos que pueden servir de ayuda para mejorar el enfoque de la problemática. De todos ellos, creemos que aquí vale la pena destacar tres:

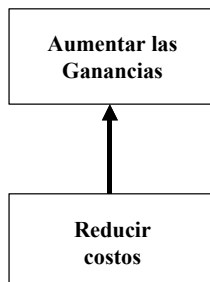
1. El concepto de la cadena de medios-fines que, entre otras cosas, facilita la visión de la interrelación de objetivos de mayor nivel con objetivos de menor nivel.
2. El modelo de sistemas que permite distinguir convencionalmente el sistema objeto de examen y el macrosistema, y que sobre esta base descompone el sistema en términos de input, proceso y output.
3. Las ideas acerca de pensamiento sistémico y otras disciplinas que tan bien ha tratado Peter Senge en su obra La quinta disciplina (citada en la bibliografía).

En las dos secciones siguientes trataremos la cadena de medios-fines y el modelo de sistemas. Más adelante haremos referencia a la mencionada obra de Peter Senge.

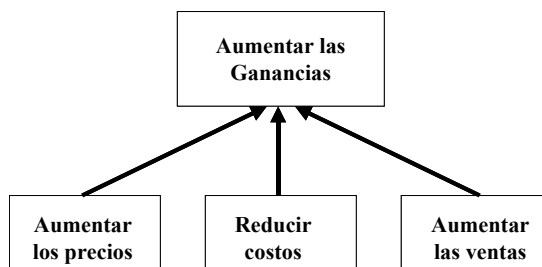
Cadena de medios-fines

Muchas veces se plantea la duda acerca de si algo es un medio o es un fin. Pero a medida que se profundiza el análisis se percibe con más claridad que, en términos absolutos, virtualmente nada es un medio o un fin; que algo es un medio con relación a objetivos superiores y que asimismo es un fin respecto de los instrumentos para lograr ese algo. Lo antedicho implica que para cualquier planteo puede elaborarse una cadena de medios-fines. Esta elaboración puede ser bastante útil para enfocar la problemática, clarificar objetivos, generar alternativas, etc.

Supongamos que comenzamos exponiendo un problema: los costos son demasiado altos. Este problema es expresable en términos de un objetivo: reducir los costos. Luego cabe plantearnos la pregunta: ¿para qué deseamos reducir los costos? Una respuesta natural es que queremos aumentar las ganancias. Y aquí tenemos un nuevo objetivo. Comenzamos así la relación entre medios y fines.

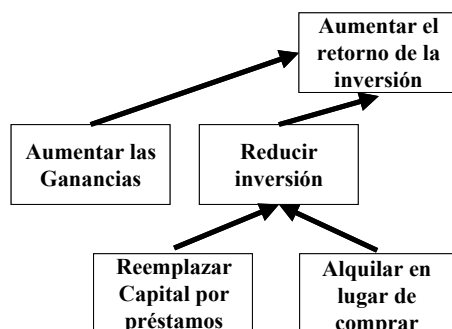


Pero ahora podemos preguntarnos: ¿es la reducción de costos la única manera de aumentar las ganancias? En otras palabras: ¿cómo logramos aumentar las ganancias? (aparte de reduciendo los costos). Las respuestas normales serían: aumentando las ventas (en volumen) o aumentando los precios.

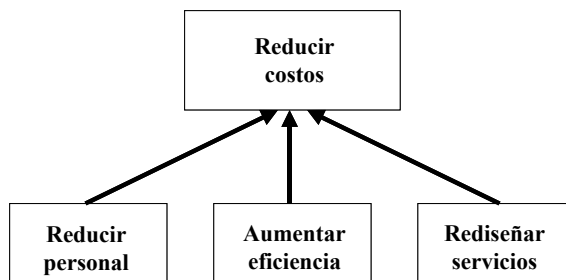


La pregunta ¿cómo? ha permitido identificar distintos medios para alcanzar el mismo fin; vale decir que ha generado alternativas.

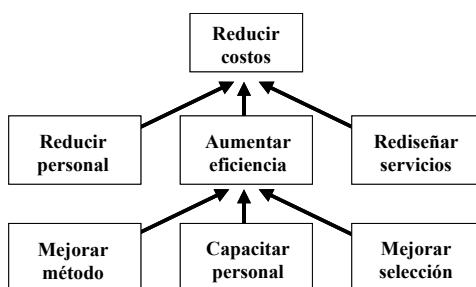
Por otra parte, cabe plantearnos: ¿para qué queremos aumentar las ganancias? Lejos de ser una broma, esta cuestión puede conducirnos a una redefinición de nuestra meta; por ejemplo, aumentar el retorno de la inversión. Entonces podemos preguntar: ¿cómo hacerlo? La alternativa es clara: no sólo aumentando las ganancias, sino también reduciendo la inversión. Y así sucesivamente, explorando formas de reducir la inversión, avanzamos en el desarrollo de la cadena. Las estrategias podrían ser reemplazar el capital propio con préstamos y alquilar las instalaciones en lugar de comprarlas. De esta manera, hemos identificado una vez más las distintas alternativas para alcanzar metas de más alto nivel, en caso de estar impedidos de poder recorrer el camino elegido originalmente.



Volvamos ahora a la reducción de costos. Supongamos que deseamos examinar más detenidamente el camino que conduce a ella. Podemos desarrollar alternativas planteándonos la pregunta ¿cómo?, ¿cómo podemos reducir los costos? Las estrategias podrían ser reducir la dotación de personal, aumentar su eficiencia y rediseñar los productos y servicios.



Si deseamos investigar la opción de aumentar la eficiencia del personal, podemos volver a preguntar ¿cómo?, y surgen diversas posibilidades verbigracia: mejorar los métodos de trabajo, capacitar a los empleados y mejorar su selección. Igualmente podríamos avanzar más en nuestras ideas con relación a la reducción del personal y el rediseño de los productos o servicios.



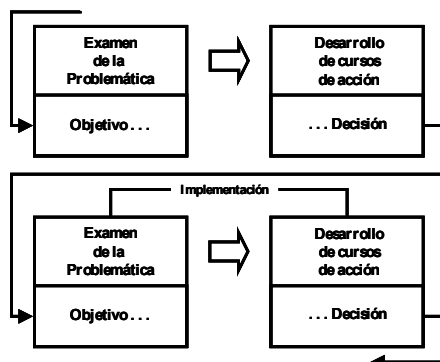
En síntesis, la elaboración de una cadena de medios-fines se basa en la formulación de dos preguntas: ¿para qué?, a efectos de ir hacia arriba, y ¿cómo?, a efectos de ir hacia abajo. Por lo tanto, la mecánica es relativamente simple.

La observación de la cadena de medios-fines nos lleva a una conclusión: no es tan importante definir por dónde empezamos el análisis, sino dónde «lo cortamos». En efecto, empecemos por donde sea, si desarrollamos la cadena adecuadamente llegaremos más o menos a la misma estructura. En cambio, el corte puede traer aparejadas cuestiones complejas, tanto arriba como abajo.

Si seguimos preguntando ¿para qué? nos acercamos a objetivos cada vez más trascendentes, pero también cada vez más generales, y esto implica la posibilidad de diluirnos en el análisis. Por otra parte, si continuamos preguntando ¿cómo?, aunque precisemos las acciones a tomar, podemos caer en un grado de detalle inadecuado para nuestra función. En cada situación, la decisión de dónde cortar el análisis, tanto arriba como abajo, habrá de depender de las circunstancias.

La cadena de medios-fines también nos sirve de base para ilustrar el concepto siguiente. Según la metodología de RP/TD que utilizamos en este trabajo, la decisión (elección de un curso de acción) es la culminación de la segunda etapa del proceso. Sin embargo, tal decisión a su vez representa un objetivo, el cual suele implicar un problema (brecha entre el objetivo y la situación). Y este problema puede enfocarse como una cuestión de implementación o como la primera etapa de un nuevo proceso. Y así sucesivamente. El enfoque que se adopte es convencional, al menos en parte.

Relación entre la Cadena de Medios-Fines y la RP /TD



Consideremos ahora algunas de las **ventajas de la cadena de medios-fines:**

1. Ayuda a relacionar un objetivo de un determinado nivel con otro de un nivel más alto. De esta manera se amplía la visión y se tiende a que la solución de los problemas contribuya al logro de los objetivos fundamentales de la organización. Por ejemplo, evita enfocar la reducción de costos como un fin en sí mismo y la convierte en un medio para lograr un fin.
2. Estimula el desarrollo de alternativas.
3. Ayuda a transformar objetivos generales en acciones específicas realizables.
4. Pone de manifiesto las interrelaciones que deben ser consideradas. Por ejemplo, podríamos considerar una inversión importante en equipos para mejorar los métodos de trabajo, aumentando de este modo la eficiencia y, por consiguiente, disminuyendo los costos. Sin embargo, teniendo en cuenta nuestra intención de reducir la inversión como un medio para aumentar su retorno, podríamos decidir que la opción de invertir en equipos no es la mejor.
5. Contribuye a delimitar la información que debe reunirse y ayuda a proveer un sistema para su organización.

Sin perjuicio de las ventajas de la cadena de medios-fines, debemos aclarar **sus limitaciones:**

1. La cadena en sí misma no implica la evaluación de los objetivos ni de las alternativas, si bien puede ayudar a tal fin.
2. El enlace con objetivos de nivel superior tiende a complicarse por la existencia de objetivos contradictorios. Por ejemplo, la realización de una inversión puede favorecer el crecimiento a largo plazo, pero perjudica la rentabilidad a corto plazo. Esto deriva en una intrincada red que puede adquirir características sumamente complejas.

Modelo de sistemas

Dado un proceso de RP/TD, existe un sujeto (individuo o grupo) que se ocupa de tomar la decisión y una unidad en donde se ubica la problemática pertinente; así se trate de la planificación de las actividades de la unidad o de la resolución de un problema puntual. Aclaremos que por unidad entendemos el área que está bajo la responsabilidad del sujeto o que pretende ser manejada por él.

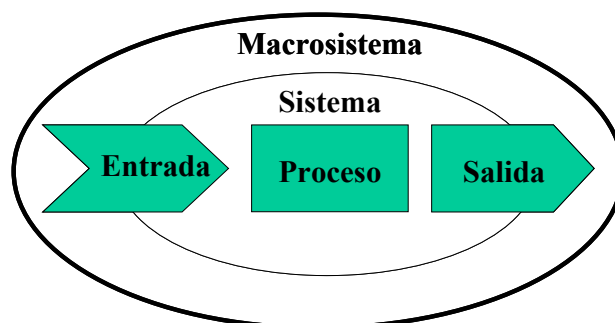
La unidad en cuestión puede ser una nación, un ministerio, una corporación (conjunto económico de empresas), una empresa, una unidad de negocios (en el sentido en que se emplea esta expresión en el terreno de la planificación estratégica), un sector de la empresa, un proyecto, un grupo de trabajo, una persona, etc. El sujeto puede ser el responsable formal de la unidad, un grupo de personas de la misma, un tercero o terceros interesados, etc.



Dada una unidad que es objeto de análisis, cabe enfocarla como un sistema. Entonces suele ser conveniente recurrir al modelo que distingue:

- Los recursos o insumos (input), el proceso y el producto (output) del sistema o unidad.
- El macrosistema o entorno de la unidad.

Por un lado, el macrosistema proporciona los recursos empleados como insumos por el sistema. Por otro lado, el proceso convierte los insumos en productos. Estos constituyen la contribución del sistema al macrosistema; en última instancia, la justificación del sistema como tal.



Veamos, por ejemplo, la aplicación del modelo a una empresa. El macrosistema comprende los inversores, los prestamistas, los proveedores, las fuerzas laborales existentes en el mercado, etc.

Estos sectores suministran los recursos financieros, físicos, etc., que dan lugar a los insumos de la empresa. A su vez, ésta brinda sus productos o servicios a los clientes, que también son parte del macrosistema.

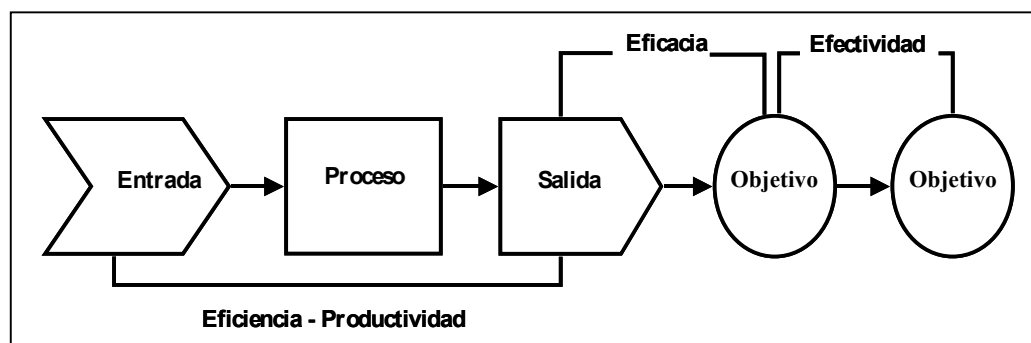
Pero el modelo es aplicable a cualquier otra clase de unidad; verbigracia, el centro de cómputos de una empresa. Si éste se define como el sistema, el resto de la organización forma parte del macrosistema, que otorgará al centro los recursos necesarios para que éste pueda brindar su output, esto es: entregar la información pertinente.

También el modelo es aplicable a la situación de una persona en su carácter de miembro de una empresa; por ejemplo, un operador del centro de cómputos. Sobre esta base, el centro integra el macrosistema. El operador dispondrá de recursos que convertirá en insumos, desarrollará un proceso y suministrará sus servicios al centro de cómputos y a la empresa.

El modelo de sistemas ayuda a clarificar dos conceptos importantes: el de eficacia y el de eficiencia. La eficacia se refiere al cumplimiento de los objetivos inherentes al output. La eficiencia, en cambio, versa sobre la relación entre el input y el output, entre el insumo y el producto, entre el costo y el resultado. Un proceso puede ser eficaz porque produce el efecto buscado. Mas ello no significa que sea eficiente; la eficiencia depende también de los insumos. Y viceversa: un proceso puede ser eficiente porque la relación input-output es excelente, pero no necesariamente es eficaz; la eficacia radica en si se cumplió el objetivo correspondiente.

El párrafo precedente sirve para aclarar también el concepto de productividad. En general, esta palabra se usa como sinónimo de eficiencia, en el sentido de relación insumo-producto, y creemos que así debe ser. No obstante, algunos la usan también para caracterizar simplemente el volumen del output, sin tomar en cuenta la eficiencia; por ejemplo, cuando se dice que fulano de tal es muy productivo porque produce mucho, y no se considera el tiempo o los demás insumos que demanda la producción.

Además de la eficacia y de la eficiencia (o productividad), algunos agregan un tercer concepto: el de efectividad. En este caso el concepto de eficacia se circunscribe al cumplimiento de los objetivos del sistema, mientras que el de efectividad incorpora la consideración de los objetivos del macrosistema. Por ejemplo, una actividad educativa puede haber sido eficaz porque cumplió con los objetivos del aprendizaje que se habían fijado. Y, sin embargo, en última instancia no ser efectiva porque no provoca una mejora en el rendimiento de la organización.



PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

Tanto al iniciarse un proceso de RP/TD como en un momento posterior, pueden aparecer diversos problemas diferentes, ya sea porque intencionalmente se comienza con un listado de problemas o porque ulteriormente el análisis de un problema determinado deriva en la identificación de varios problemas separables. Por ejemplo, es común que en las empresas se hable de un problema de motivación. Sin embargo, el examen de la problemática suele provocar su desglose en varios problemas concretos y diferenciables: remuneraciones, evaluaciones, capacitación, estilo gerencial, clima organizacional, naturaleza de las tareas, etc.

Dicho inventario de problemas plantea la posibilidad o conveniencia de establecer prioridades, con el propósito de elegir cuál problema atacar primero, cuál atacar después, y tal vez cuál no atacar ni ahora ni nunca. Esto da lugar al denominado análisis de preocupaciones.

Algunos autores (Kepner y Tregoe, Milano y otros) presentan el análisis de preocupaciones o su equivalente como una etapa o proceso separado. Esto es perfectamente válido. Sin embargo, nosotros preferimos ubicar dicho análisis como una parte del examen de la problemática, por lo señalado al principio de esta sección, en el sentido de que la priorización no necesariamente constituye una etapa preliminar separada. De todos modos, ésta es una cuestión bastante convencional.

Según **Kepner y Tregoe**¹, el análisis de preocupaciones, que ellos llaman «análisis de situaciones», comprende los pasos siguientes:

1. **Reconocer la situación.** Esto comprende tanto situaciones actuales como futuras ya sean desviaciones, amenazas y oportunidades.
2. **Separar las situaciones en componentes manejables.** Esto requiere:
 - Desglosar situaciones amplias en situaciones más pequeñas, definidas con mayor claridad.
 - Enumerar situaciones adicionales que deben ser resueltas.
3. **Establecer prioridades.** Esto incluye evaluar la urgencia, la tendencia y el impacto (sobre los recursos, la gente, la productividad, etc.) de los problemas involucrados en las situaciones.
4. **Planear la resolución de las situaciones** significa:
 - Seleccionar el tipo de proceso apropiado para resolver cada situación.
 - Planear el quién, el qué, el dónde y el cuándo de la resolución.

En el paso tercero se señalan **tres factores para establecer prioridades**:

- urgencia,
- tendencia e
- impacto.

Los dos últimos pueden resumirse en un solo concepto: la importancia. Sobre esta base cabe establecer con carácter general el siguiente orden de prioridades:

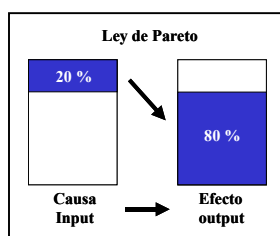
1. Urgente e importante.
2. Urgente o importante.
3. Ni urgente ni importante.

Respecto de la importancia es interesante tener en cuenta la denominada ley de Pareto (porque su enunciación es atribuida a Vilfredo Pareto, economista y sociólogo italiano, 1848-1923). Esta ley dice que pocos factores suelen tener una influencia significativa sobre los resultados, en tanto que muchos tienen una influencia menor.

La **ley de Pareto** es también conocida como la regla del 80-20, que puede ilustrarse con los siguientes ejemplos:

- 80% de las ventas en dinero proviene del 20% de los artículos.
- 80% del valor de los activos está constituido por un 20% de los rubros.
- 80% de los problemas de personal proviene de 20% de los empleados.

Claro está que la asignación de porcentajes (80 y 20) constituye una forma convencional de expresar el concepto. Va implícito que los porcentajes reales bien pueden ser otros.



¹ The new rational manager -KEPNER TREGOE INC., 1981
El nuevo directivo racional -Mc GRAW HILL DE MEXICO, 1983

Dicha ley o regla implica que la clave de la eficiencia es identificar claramente ese 20% de factores que componen el 80% de los resultados, y concentrar las energías en dichos factores.

Un desarrollo de la ley de Pareto es el concepto del **ABC**, en donde la relación entre factores y resultados se desglosa en tres niveles, en vez de dos, a saber:

Nivel A- Unos pocos factores tienen un gran impacto sobre el resultado.

Nivel B - Una cantidad mayor de factores tiene un impacto significativo sobre los resultados, pero proporcionalmente bastante menor que el nivel A.

Nivel C - Una gran cantidad de factores tiene un impacto poco significativo sobre los resultados.

La idea del ABC ha sido utilizada, por ejemplo, para establecer controles sobre los inventarios: los artículos calificados como A son objeto de controles especiales, los calificados como B tienen controles normales y los calificados como C son materia de controles menores, porque el beneficio de un mayor control no compensaría su costo.

IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO INICIAL

Hemos dicho que problema es la brecha entre una situación actual o proyectada y un objetivo. Por lo tanto, el examen de la problemática incluye la identificación del objetivo pertinente.

Dentro de la primera etapa de examen de la problemática, el objetivo inicial responde a un supuesto previo. Porque si se tratase de decidir ahora acerca del objetivo inicial (eligiendo un objetivo nuevo o modificando un objetivo anterior), ello implicaría en mayor o menor grado concebir, evaluar y elegir cursos de acción, lo cual significaría incursionar en la segunda etapa.

Por otra parte, cabe aclarar que a lo largo de todo el proceso de RP/TD pueden jugar muchos más objetivos que el que hemos dado en llamar inicial:

1. En la primera etapa de examen de la problemática, la aplicación de la cadena de medios-fines pone de relieve una configuración de múltiples objetivos entrelazados.
2. Durante el desarrollo de la segunda etapa, en el paso de evaluación de cursos de acción, se suelen traer a colación objetivos adicionales, a título de criterios de evaluación. Por ejemplo, supóngase que el objetivo inicial ha sido el de lanzar un nuevo producto; posteriormente al evaluarse un curso de acción, como ser aumentar significativamente la publicidad, éste es finalmente descartado por considerarse demasiado costoso; esto entraña, tácita o explícitamente, la aceptación de un cierto objetivo de rentabilidad o de reducción de costos.
3. Al final de la etapa, en la elección del curso de acción a seguir, de hecho se está definiendo un nuevo objetivo. Vale decir que se deducen objetivos de menor nivel a partir de los de mayor nivel, previamente aceptados (el cómo de la cadena de medios-fines).
4. Aun más, en cualquier punto de análisis de cursos de acción pueden inferirse objetivos de mayor nivel, a partir de los de menor nivel, ya identificados (el para qué de la cadena de medios-fines).
5. Lo dicho en párrafos precedentes respecto de las dos primeras etapas del proceso es aplicable, en mayor o menor grado, a la tercera etapa de implementación. Esto es así por lo indicado más arriba en cuanto a que esta última etapa puede enfocarse como un nuevo proceso de RP/TD (concepto de la cadena de medios-fines).

Por otra parte, cualquiera de las tres etapas puede dar lugar a la revisión de objetivos prefijados (concepto de reciclaje referido más arriba).

Vemos entonces que la identificación de objetivos puede ocurrir en cualquier etapa del proceso. Cuando ubicamos la identificación del objetivo inicial como el paso de la primera etapa, nos referimos al objetivo o conjunto de objetivos que operan como el disparador del proceso. Sin embargo, muchos otros objetivos juegan a lo largo de todo el proceso.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

Al principio, en la primera sección sobre definiciones básicas, distinguimos cuatro tipos de problemas:

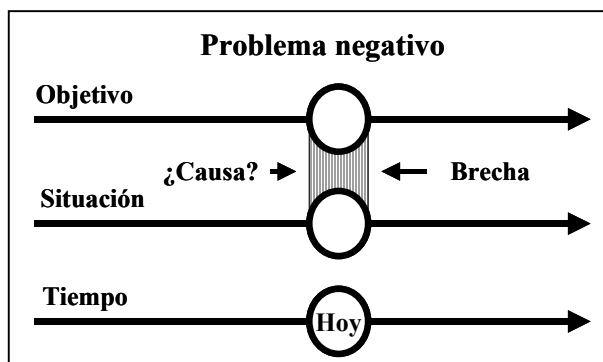
1. El problema negativo.
2. El problema potencial.
3. El problema de implementación.
4. El aprovechamiento de oportunidades.

Cabe aclarar que en la problemática real dicha tipología no se da en forma pura. Suele ocurrir que se combinen o mezclen dos o más tipos de problemas. Sin embargo, dicha clasificación es válida y útil a los fines metodológicos.

En las secciones siguientes de este capítulo trataremos respectivamente el problema negativo, el problema potencial y el aprovechamiento de oportunidades. El problema de implementación lo veremos más adelante como parte integrante de la etapa de implementación.

ANÁLISIS DE PROBLEMAS NEGATIVOS

El problema negativo existe cuando la situación actual ya no responde a un objetivo prefijado; o sea, cuando no estoy donde quería estar.



Kepner y Tregoe recomiendan los pasos siguientes para el análisis del problema negativo, que ellos denominan simplemente análisis de problemas:

1. Enunciado preliminar del problema. Esto implica la identificación del objetivo y el reconocimiento de un desvío con respecto al cumplimiento del objetivo.
2. La profundización del enunciado del problema en sus cuatro dimensiones de identidad, ubicación, tiempo y magnitud, a través de las preguntas qué, dónde, cuándo y cuánto. Esto lleva a precisar qué es y qué no es el problema.
3. La búsqueda de distinguos o detalles que caractericen lo que el problema es en las cuatro dimensiones indicadas en el paso anterior.
4. El examen de cada distingo para determinar si además representa un cambio en el desarrollo de los acontecimientos.
5. La concepción de posibles causas del problema, tomando en cuenta los distinguos y cambios.
6. La evaluación de la validez de las relaciones de causa - efecto concebidas.
7. La verificación de la verdadera causa del problema.

Todos los pasos indicados requieren la obtención de la información pertinente.

En síntesis, el análisis del problema negativo:

- Parte de un objetivo prefijado y de un enunciado preliminar del problema.
- Comprende la obtención y el análisis de información inherente al problema.
- y concluye con la especificación del problema y la determinación de sus causas.

Para el análisis de problemas negativos es utilizable el método denominado análisis del campo de fuerzas (force-field analysis). Este método, desarrollado por Kurt Lewin, consiste en lo siguiente.

Dada la situación inherente a un problema se identifican:

- por una parte, las fuerzas que tienden a mejorar la situación (factores positivos);
- por otra parte, las fuerzas que tienden a empeorar la situación (factores negativos).

La identificación sirve no sólo para hacer un diagnóstico de la situación, sino también para orientar los cursos de acción (a considerar en la etapa siguiente del proceso).

El análisis del campo de fuerzas se puede volcar en una hoja con una raya al medio, en donde se colocan a la izquierda las fuerzas que favorecen y a la derecha las que entorpecen. Cabe sofisticar el análisis asignándole valores numéricos a cada fuerza, representativos de su influencia relativa.

A continuación figura un ejemplo de análisis del campo de fuerzas correspondiente a un problema en el funcionamiento de un grupo de trabajo:

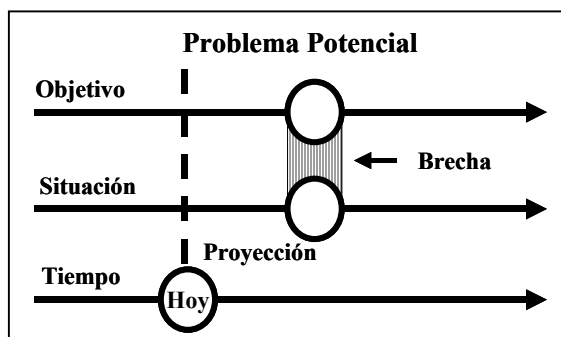
Enunciado preliminar del problema

Ineficiencia e ineficacia del grupo de trabajo

ANÁLISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES

En ciertos textos sobre RP/TD (Kepner y Tregoe, Milano, etc.) se presenta el análisis de problemas potenciales como un módulo separado del análisis de problemas negativos. Por ejemplo, Kepner y Tregoe, en su obra ya citada, en el capítulo tercero, dicen lo siguiente:

El Análisis de Problemas Potenciales es un procedimiento que nos permite caminar hacia el futuro, ver lo que puede depararnos y regresar al presente para actuar ahora que podemos obtener el mayor beneficio. Por su parte, el Análisis de Problemas (desvíos actuales) y el Análisis de Decisiones (de cursos de acción) se usan cuando resultan necesarios para resolver preocupaciones inmediatas y visibles. El uso del Análisis de Problemas y de Decisiones lo requieren los casos del momento; el uso del Análisis de Problemas Potenciales es un acto voluntario de prudencia.



Según Kepner y Tregoe, el **análisis de problemas potenciales** comprende cuatro pasos:

1. Identificación de las áreas críticas.
2. Identificación de problemas potenciales específicos. Esto implica una problemática de qué, dónde, cuándo y cuánto análoga a la indicada para los problemas negativos.
3. Identificación de causas probables y de acciones preventivas.
4. Identificación de acciones contingentes.

Como puede colegirse, el análisis de problemas potenciales es al futuro lo que el análisis de los problemas negativos es al presente y al pasado, con la diferencia de que el primero requiere más imaginación (no es lo mismo concebir el futuro que examinar el presente o el pasado). Tiene la posibilidad de contemplar acciones preventivas y contingentes.

El análisis de problemas potenciales puede encararse como:

1. Un **complemento del análisis de problemas negativos**. Al respecto, téngase en cuenta que el carácter actual o potencial de un problema puede ser relativo: un mismo problema bien puede tener connotaciones actuales y connotaciones futuras.

Por ejemplo, una retracción en la demanda de los productos de la empresa significa un problema actual (caída en las ventas en comparación con los objetivos fijados). Pero esta misma situación entraña un problema potencial porque se proyecta que dicha retracción habrá de continuar en el futuro.

2. Una **parte de la evaluación de cursos de acción**. Por ejemplo, la empresa está evaluando diversas alternativas para aumentar sus ventas. Una de ellas es abrir una sucursal en un país extranjero. Y en este país existe la probabilidad de que se implanten restricciones a las inversiones extranjeras.
3. Un **proceso separado**. El análisis de problemas potenciales puede plantearse a raíz de nuevos elementos de juicio que ameritan revisar o proteger una decisión tomada con anterioridad. Por ejemplo, la empresa ya ha decidido sus objetivos, estrategias y políticas de venta. Pero ahora se anuncia en los periódicos que es probable una retracción en la demanda.

APROVECHAMIENTO DE OPORTUNIDADES

Más arriba hicimos referencia al modelo de sistemas. Allí vimos que para el enfoque de la problemática cabe distinguir convencionalmente entre el sistema objeto de examen y el macrosistema, e identificamos ciertas características del sistema y de su relación con el macrosistema.

Ahora bien, dado el sistema, las oportunidades pueden provenir:

- del macrosistema o entorno;
- del intento de mejorar el propio sistema (lo cual no necesariamente implica un problema negativo);
- o de una combinación de ambas cosas.

El aprovechamiento de oportunidades requiere entonces:

1. La revisión del impacto actual y potencial del macrosistema o entorno, denominada análisis externo.
2. El diagnóstico acerca del funcionamiento del sistema, denominado análisis interno.

Ambos análisis se pueden realizar con un enfoque integral, tratando de cubrir los diversos aspectos del sistema y del macrosistema, o bien concentrarse en aquellos aspectos que atañen a la oportunidad vislumbrada. En sustancia, el análisis estratégico, que forma parte del proceso de planificación estratégica de una empresa, consiste precisamente en tal enfoque integral. Y lo mismo puede decirse del proceso de análisis estratégico que puede o debe efectuar cualquier sector de la empresa a su respectivo nivel. Es común resumir el análisis externo e interno en términos de oportunidades y amenazas y de fuerzas y debilidades, respectivamente.

Impacto Análisis	Positivo	Negativo
	Fortalezas	Debilidades
Interno		
Externo	Oportunidades	Amenazas

A este esquema se lo suele caracterizar con la sigla FODA, compuesta por las iniciales de los cuatro elementos indicados. En inglés se acostumbra utilizar la abreviatura SWOT,

representativa de strengths (fuerzas), weaknesses (debilidades), opportunities (oportunidades) y threats (amenazas).

En el aprovechamiento de oportunidades, el examen de la problemática (primera etapa) consiste entonces en dicho análisis externo e interno.

Sobre la base de este análisis se encara luego el desarrollo de cursos de acción (segunda etapa). En el caso de la planificación estratégica de una empresa, tal desarrollo implica decidirse por ciertas definiciones estratégicas. Esto es: elegir o precisar objetivos, optar por determinadas estrategias, etc.

Tomemos un ejemplo para ilustrar el aprovechamiento de oportunidades y su diferencia con el problema negativo. Supongamos que un sector de la empresa afronta un problema: su productividad no responde a los estándares prefijados. En este caso se tratará de un problema negativo. Más, por otra parte, imaginemos que la productividad responde a los estándares prefijados, pero que el sector decide encarar su mejoramiento, aprovechando avances tecnológicos que aparecen en el mercado. En esta segunda alternativa ya no se trataría de un problema negativo, sino del aprovechamiento de oportunidades.

El ejemplo precedente sirve también para ilustrar lo relativo a la distinción entre el problema negativo y el aprovechamiento de oportunidades. La distinción depende de si se parte o no de la hipótesis de que no se ha cumplido un objetivo prefijado. Planteada la intención de mejorar, la distinción puede ser irrelevante. Esto nos lleva a que la metodología del análisis del problema negativo, tratada en una sección anterior, bien puede combinarse con la del aprovechamiento de oportunidades.

LA QUINTA DISCIPLINA DE PETER SENGE

Esta valiosa obra trata de la resolución de problemas o toma de decisiones. Propone el paradigma de la organización que aprende, de la organización inteligente. Tal organización, al mismo tiempo que resuelve los problemas actuales, persigue dos cosas más: crear condiciones que favorezcan la problemática futura e incrementar la capacidad de sus miembros para resolver esta problemática.

A fin de desarrollar la organización inteligente, Peter Senge recomienda la aplicación de cinco disciplinas:

1. **"Pensamiento sistémico"**, la disciplina que engloba las otras disciplinas, y que consiste en tener un enfoque a la vez panorámico y profundo de la problemática.
2. **"Dominio personal"**, que pretende por un lado ser exigente en la visión (u objetivo) personal y por otro lado comprometerse con la verdad (respecto de la situación actual o proyectada). Esto es: el desafío de agrandar la brecha, de generar tensión creativa.
3. **"Modelos mentales"**, que son supuestos profundamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. La idea es, no necesariamente cambiar estos modelos, pero al menos indagar acerca de ellos. El propósito es mejorar el conocimiento de sí mismo y la comprensión de los demás, enriqueciendo así el proceso de toma de decisiones.
4. **"Visión compartida"**, que destaca el valor agregado y el impacto motivacional de la imagen compartida de un futuro que se trata de crear. Esto implica la participación activa de todos en el desarrollo de dicha visión, más allá inclusive de la influencia de un líder.
5. **"Aprendizaje en equipo"**, que requiere la indagación mutua (vs. la argumentación), la suspensión de los supuestos, el respetarse mutuamente, el examen de los modelos mentales, la superación de las rutinas defensivas, el afrontar los conflictos, etc.

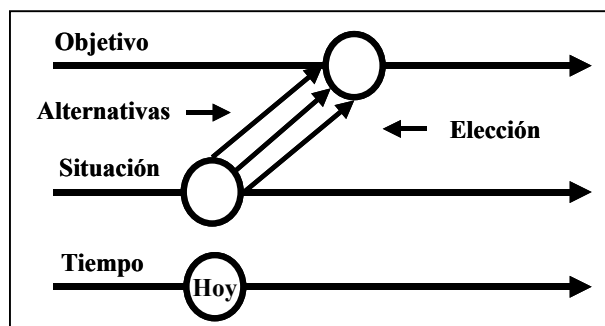
Sin perjuicio del aporte sobresaliente de la obra de Senge, cabe señalar que se trata de un modelo normativo idealista, en el sentido de que bosqueja una situación ideal a lograr y

recomienda un camino mejor para lograrla. Como modelo de cambio organizacional es incompleto. Carece de enfoques situacionales del tipo siguiente: si la situación actual es una, corresponde cierta estrategia; pero si la situación actual es otra, corresponde una estrategia distinta. En cuanto a la motivación humana, apela casi exclusivamente a la intrínseca, quitándole importancia a la extrínseca (influencia del sistema de premios y castigos), lo cual limita el alcance y la flexibilidad del modelo.

SEGUNDA ETAPA: DESARROLLO DE CURSOS DE ACCIÓN

BOSQUEJO DE LA ETAPA

La primera etapa, que denominamos examen de la problemática, debe culminar con una clara definición del problema o problemas a resolver; vale decir de la brecha entre objetivo y situación actual o proyectada. En la segunda etapa corresponde desarrollar los cursos de acción que habrán de superar la brecha.



La etapa de desarrollo de cursos de acción comprende tres pasos:

1. Concepción de cursos de acción posibles.
2. Evaluación de los cursos de acción concebidos.
3. Elección del curso de acción a seguir.

En el resto de las secciones de este capítulo examinaremos dichos pasos. Pero antes haremos ciertas aclaraciones respecto de los pasos que han sido propuestos por algunos autores.

PASOS PREVIOS

Ciertos textos indican dos pasos previos, en adición a los tres indicados en la sección anterior, a saber:

1. El enunciado de la decisión a tomar.
2. La identificación de criterios para la evaluación.

El enunciado de la decisión surge de la definición del problema, que para nosotros es la culminación de la etapa inmediata anterior: el examen de la problemática. Los textos que plantean el desarrollo de cursos de acción (o análisis de la decisión) como un proceso separado es lógico que establezcan el paso previo de enunciar la decisión. Nosotros, dado que planteamos el desarrollo de cursos de acción a continuación de la definición del problema, con este proceder damos por sentado el enunciado de la decisión.

En cuanto a la identificación de los criterios para la evaluación, ella puede incluir:

- Restricciones y otras pautas en cuanto al empleo de recursos (humanos, financieros, físicos, etc.).
- Principios, políticas y otras reglas que deban cumplirse.
- Atributos o estándares que tiene que satisfacer el producto objeto de la decisión.
- Otros objetivos que corresponda considerar.

El anticipo de tales criterios tiene sus ventajas y desventajas. Una razón para identificar dichos criterios antes de concebir y evaluar los cursos de acción es que ello permite una discusión más objetiva de los criterios, antes de que las partes involucradas tomen posiciones rígidas en favor o en contra de ciertas alternativas. Otra razón es que la falta de anticipación de los criterios hace que se discutan cursos de acción que luego resultan inconvenientes en función de los criterios; la anticipación de éstos, en cambio, tiende a evitar esa pérdida de tiempo.

Sin embargo, la identificación de los criterios antes de la concepción de cursos de acción puede atentar contra la riqueza de dicha concepción, y esto, a su vez, redundar en una decisión inferior.

Además, la fijación de criterios sin cursos de acción a la vista puede quedar limitada a generalizaciones, obviedades o ambigüedades de escaso valor a los fines del proceso. Quizá por este motivo es que la identificación de los criterios antes de la concepción y evaluación de cursos de acción se da pocas veces en la práctica.

En nuestra opinión, dicho anticipo es preferible sólo cuando los criterios son operativos y no atentan contra la creatividad necesaria para la concepción de alternativas. Por ejemplo, si la decisión a tomar consiste en cómo cubrir la vacante de un puesto de trabajo, es probable que convenga establecer criterios en cuanto a los requisitos del candidato, rango de remuneración, etc., antes de concebir y evaluar alternativas.

LA CONCEPCIÓN DE CURSOS DE ACCIÓN POSIBLES

La concepción de cursos de acción posibles es el paso de la etapa que demanda mayor creatividad. Aquí debemos tener en cuenta que suelen existir dos barreras importantes contra la creatividad.

La primera barrera la constituye la evaluación prematura. Esto es particularmente válido en los procesos grupales. Por ejemplo, si alguien propone una idea y a continuación otro la desacredita, es probable que el proponente se sienta intimidado para lanzar una segunda idea; y es probable también que un tercero sienta lo propio, por temor al ridículo o algo por el estilo.

La segunda barrera contra la creatividad está dada por la tendencia común a encarar los problemas sobre la base de ciertos patrones o rutinas que son familiares, en donde uno se siente más confortable. Esto les suele ocurrir tanto a los grupos como a los individuos.

Además, existen factores emocionales que atentan contra la creatividad, como ser la impaciencia, la timidez, el miedo a tomar riesgos, la falta de confianza en sí mismo, la carencia de interés, etc.

Por ello es importante el empleo de técnicas que favorecen la creatividad. Existen técnicas individuales como la suspensión, la cinemática, la asociación de ideas, los sueños deliberados, la oposición, la morfología, la transformación, etc. También existen técnicas grupales como el brain-storming (o tormenta de ideas), la sinéctica, la técnica del grupo nominal, etc. El examen de dichas técnicas escapa al alcance de este módulo. En un módulo futuro trataremos especialmente el tema.

LA EVALUACIÓN DE CURSOS DE ACCIÓN

La evaluación de cursos de acción requiere:

- La proyección de sus efectos.
- Su ponderación en función de los criterios pertinentes.

La proyección de los efectos debe incluir el examen anticipado de los problemas de implementación que puedan afectar la decisión. Esto lo comentamos en el capítulo anterior. Allí señalamos que si, de todos modos, la implementación se maneja como una tercera etapa,

posterior a la decisión clave, siempre cabe la posibilidad del reciclaje, o sea: la revisión ulterior de la decisión clave, a raíz de los inconvenientes de implementación que ella acarrea.

Para la proyección de los efectos hay dos preguntas fundamentales:

1. ¿Qué puede pasar? (con este curso de acción);
2. ¿Qué podemos hacer si pasa tal cosa?

En el idioma inglés estas dos preguntas se suelen resumir con la combinación so what? what if? Ellas pueden derivar en un análisis de problemas potenciales de acuerdo con la metodología que tratamos en el capítulo anterior.

La ponderación de las alternativas debe hacerse en función de los criterios pertinentes. Como señalamos en la sección anterior, los criterios comprenden:

- Restricciones y otras pautas en cuanto al empleo de recursos.
- Principios, políticas y otras normas que deban cumplirse.
- Atributos o estándares que tienen que satisfacer el producto objeto de la decisión.
- Otros objetivos que corresponda considerar.

Más arriba evaluamos la posibilidad de identificar dichos criterios en un paso anterior a la concepción y evaluación de los cursos de acción. Ahora examinaremos el tratamiento de los criterios, se hayan o no identificado con anticipación.

La relación entre criterios y alternativas puede analizarse en una planilla con forma de matriz (en inglés esta planilla suele llamarse checkerboard). Como desglose o tabulado horizontal se asigna una columna a cada criterio a considerar. Como desarrollo vertical se asigna una línea a cada alternativa. En cada "cruce" o "casillero" se sintetiza el comentario referente a cómo juega el criterio en cuestión (columna) respecto de la alternativa examinada (línea). Esta planilla brinda una visión global comparativa que suele ser de utilidad. Además, los cruces o casilleros invitan a la creatividad para concebir aspectos no contemplados en un primer momento. Dicha planilla tendría la estructura que se muestra en el cuadro N° 1 (suponiendo seis alternativas I a VI y cinco criterios A a E).

CUADRO N° 1						
Alter-nativas	Criterios					Total
	A	B	C	D	E	
I						
II						
III						
IV						
V						
VI						

CUADRO N° 2						
Alter-nativas	Criterios					Total
	A	B	C	D	E	
I	1	5	8	9	10	33
II	0	10	7	7	8	32
III	4	3	8	10	5	30
IV	9	0	6	8	1	24
V	3	2	7	5	10	27
VI	1	6	8	3	3	21

Es factible usar la planilla para asignar puntaje a cada cruce o casillero, representativo de la medida en que la alternativa satisface el criterio. De esta manera, se puede lograr un puntaje total para cada alternativa (línea), sumando los respectivos puntajes individuales de las columnas. Ver ejemplo en el cuadro N° 2 (elaborado sobre la base del cuadro N° 1).

El cómputo del puntaje se puede sofisticar asignando valores numéricos a cada uno de los criterios, representativos de su importancia relativa. Por ejemplo, tomando como base el cuadro N° 2, darle valor 5 a A, 4 a B, 3 a C, 2 a D y 1 a E. Al respecto ver cuadro N° 3 (en cada casillero figura el número que resulta de multiplicar el valor del criterio por el puntaje asignado en el cuadro N° 2).

Un refinamiento es clasificar los criterios de evaluación en obligatorios y deseados. Entonces, a los fines de la evaluación, se ponderan los cursos de acción en función de:

1. Si cumplen con los criterios obligatorios. La alternativa que no los cumple se descarta.
2. En qué medida responden a los criterios deseados. A su vez, el valor numérico de éstos sirve de base para asignar puntaje a cada alternativa de manera similar a la establecida en el cuadro N°
3. Por otra parte, cabe asignar puntaje a los criterios obligatorios. De esta manera, en el caso de que se cumplan, ellos también son ponderados dentro del puntaje total. Por ejemplo, tomando como base el cuadro N° 3, supongamos que los criterios A y B se consideran obligatorios en tanto que C, D y E se califican sólo como deseados. El cuadro N° 4 ilustra este procedimiento.

CUADRO N° 3						
Alter-nativas	Criterios					Total
	A = 5	B = 4	C = 3	D = 2	E = 1	
I	5	20	24	18	10	77
II	0	40	21	14	8	83
III	20	12	24	20	5	81
IV	45	0	18	16	1	80
V	15	8	21	10	10	64
VI	5	24	24	6	3	62

CUADRO N° 4						
Alter-nativas	Criterios y sus valores					Total
	Obligatorios		Deseados			
	A	B	C	D	E	
I	5	20	24	18	10	77
II	0	40				No pas
III	20	12	24	20	5	81
IV	45	0				No pas
V	15	8	21	10	10	64
VI	5	24	24	6	3	62

La evaluación de alternativas a través de métodos cuantitativos como los indicados en los cuadros N° 1 a 4 resulta útil para profundizar el análisis y desarrollar la objetividad. Sin embargo, no deben perderse de vista las limitaciones que suelen tener dichos métodos. Por ejemplo, en determinadas situaciones la valuación de objetivos deseados es algo bastante convencional o arbitrario. Pero, una vez asignada, existe cierta tendencia a olvidar tal limitación, y luego la ponderación numérica de las alternativas puede dar lugar a una falsa y peligrosa impresión de objetividad.

El análisis de las fuerzas del campo, que presentamos como un instrumento para el análisis de problemas, es utilizable también a los efectos de evaluar cursos de acción. Para cada alternativa se analizan las fuerzas que favorecen y que entorpecen, o que pueden llegar a favorecer y entorpecer.

Asimismo, el esquema de análisis estratégico, examinado con respecto al aprovechamiento de oportunidades y la planificación estratégica, es aplicable también para la evaluación de posibles cursos de acción. Así cada escenario alternativo es objeto del análisis externo (oportunidades y amenazas) y del análisis interno (fuerzas y debilidades).

Entre el análisis de fuerzas del campo y el esquema de análisis estratégico existe cierto grado de solape. Las fuerzas que favorecen o pueden llegar a favorecer tienden a identificarse con las fortalezas internas y las oportunidades externas. Y ocurre lo propio entre las fuerzas que entorpecen o pueden llegar a entorpecer y las debilidades internas unidas a las amenazas externas. En este sentido, el esquema de análisis estratégico ofrece la ventaja de diferenciar los factores internos de los externos, provocando que no se descuiden estos últimos, como suele acontecer.

Un buen procedimiento para resumir la evaluación de las alternativas es practicar un inventario de los pros y los contras significativos de cada una. En general, es factible realizar este inventario de una manera bastante objetiva (por ello, es habitual que un grupo se ponga de acuerdo al respecto). Las dudas o discrepancias de fondo en la evaluación no suelen radicar

en el inventario en sí, sino en la importancia relativa que se otorga a cada pro o contra. Las dudas o discrepancias giran principalmente en torno de:

- El valor de probabilidad que se asigna a determinados acontecimientos involucrados en las respectivas alternativas.
- El peso relativo que se atribuye a los criterios que sirven de base para la ponderación.
- La disposición a asumir riesgos.

En general, las personas, cuando tienen que tomar una decisión, están más preocupadas por las consecuencias negativas que por las ventajas potenciales. Vale decir que se observa cierta tendencia a adoptar actitudes conservadoras. En consecuencia, las ventajas potenciales de una decisión deben superar con mucho las desventajas, a fin de inclinar la balanza. En estas condiciones, es probable que innumerable cantidad de buenas ideas mueran diariamente por no poder superar dicha barrera. En el proceso decisorio debe prestarse atención a esta observación, a fin de evitar que un conservadorismo exagerado atente contra la calidad de la decisión.

Es viable elegir el curso de acción a seguir sin recurrir a puntajes o rankings, simplemente identificando aquel que se considera preferible. Puede, en cambio, hacerse un ranking. Este cabe basarlo en puntajes como los que mostramos en los cuadros N° 1 a 4, o bien encararlo directamente sin puntajes previos.

Una manera de llegar a un ranking es mediante una especie de fixture, en donde cada alternativa se confronta respectivamente con las demás, al igual que se enfrentan los equipos de fútbol en un campeonato por puntos de una sola rueda. El cuadro N° 5 (basado en la estructura del cuadro N° 1) constituye un ejemplo de tal fixture.

CUADRO N° 5								
Alter-nativas	Alternativa Opuesta						Confrontaciones Ganadas	
	I	II	III	IV	V	VI		
I	-	1	0	1	1	1	4	I
II	0	-	0	1	0	0	1	II
III	1	1	-	1	1	1	5	III
IV	0	0	0	-	0	0	0	IV
V	0	1	0	1	-	1	3	V
VI	0	1	0	1	0	-	2	VI

Norman Maier (Toma de decisiones en grupo - Trillas, 1980) ha indicado que una decisión, para ser eficaz, no sólo tiene que reunir las condiciones cualitativas correspondientes, sino también que debe ser aceptada por aquellas personas encargadas de implementarla. Este concepto es encapsulado en la denominada **fórmula de Maier**:

$$ED = C \times A$$

En donde:

- ED es la eficacia de la decisión.
- C es la calidad intrínseca de la decisión, que depende de sus atributos objetivos.
- A es el grado de atracción que tiene la decisión para las personas que deben trabajar con ella, el cual se denomina aceptación.

En base a su fórmula, Maier distingue tres clases de decisiones, en cuanto a las condiciones que deben reunir para ser eficaces:

1. Calidad alta pero la aceptación no es crítica.
2. Aceptación alta pero la calidad no es crítica.
3. Calidad y aceptación altas.

El concepto de Maier es importante, sobre todo por destacar la influencia de la aceptación. Esto es de tener en cuenta con relación a la participación en la toma de decisiones y a la comunicación como parte de la implementación.

Pero, por otra parte, la preocupación por la aceptación puede llevar a un deterioro contraproducente de la calidad de la decisión. Este es un fenómeno que suele ocurrir en las organizaciones.

Una pauta que consideramos interesante para evaluar la calidad de una decisión ha sido denominada como el "enfoque de un hombre de negocios". Trataremos de ilustrarla en el párrafo siguiente.

Los problemas se suelen ubicar en un determinado sector de la organización. Sin embargo, la calidad de una decisión debe ponderarse, no sólo en función de su impacto sobre el sector en cuestión, sino también sobre toda la organización tomada en conjunto. El enfoque del hombre de negocios se refiere a los siguientes: quien o quienes toman la decisión deben pensar en el impacto sobre toda la organización, como si ésta fuera su propio negocio, en lugar de circunscribir la preocupación a su sector o área de responsabilidad. Una aplicación típica de este concepto está representada por la clásica pregunta: ¿si tuvieras que gastar el dinero tuyo, llegarías a la misma conclusión?

LA ELECCIÓN DEL CURSO DE ACCIÓN A SEGUIR

En el desarrollo de cursos de acción hay un punto de inflexión que representa el pase de la evaluación a la elección. Por supuesto que esto es relativo, porque durante la evaluación uno tiende a encaminar la elección y, por otro lado, uno puede rever la elección tomada, lo cual significa que vuelve a evaluar. Sin embargo, la idea del punto de inflexión es útil para introducir el concepto siguiente.

Durante la evaluación es conveniente adoptar una posición ecléctica, tratando de ponderar adecuadamente los pros y los contras de cada alternativa. En este orden, suele ocurrir que una alternativa sería preferible, siempre y cuando se den ciertas condiciones favorables. Por ejemplo, el desarrollo de una línea de productos ofrece perspectivas muy atractivas, sujeto a que no intervenga en el mercado un competidor potencial poderoso. Durante la evaluación es completamente válido decir algo así: "Me inclino por invertir en el desarrollo de la línea de productos, si evitamos la competencia de...". Pero al momento de la elección tal tipo de declaración no sería correcta. Ahora hay que jugarse: o se decide invertir o se decide no invertir. La conclusión puede tener condicionamientos, mas sólo en términos de medidas concretas que tiendan a reforzar el curso de acción elegido. Pero no cabe concluir sujeto a una condición fuera de control. Esto es una parodia de decisión.

Hay personas que tienen buena capacidad analítica y que manejan en forma inteligente el examen de los pro y los contra de cada alternativa. Dichas personas son provechosas durante el paso de la evaluación. Sin embargo, algunas de esas personas tienen dificultades para elegir un curso de acción (por miedo a la ambigüedad y la incertidumbre, falta de convicción o de coraje, etc.). Entonces acostumbran ocultar su indecisión por medio de conclusiones ambiguas como las que comentamos en el apartado anterior.

LA METODOLOGÍA DE KEPNER Y TREGOE

Cualquier análisis serio del proceso de RP/TD no puede pasar por alto la obra de los dos grandes pioneros en la materia: Charles H. Kepner y Benjamin B. Tregoe. Su obra clásica, aparecida en la década del sesenta, fue *The rational manager*, editada en español por McGraw Hill en 1970 con el título de *El directivo racional*. A principios de la década actual, publicaron la versión actualizada con el nombre de *The new rational manager*, también editada en español por dicha editorial en 1983 y con el título de *El nuevo directivo racional*.

La metodología de Kepner y Tregoe distingue cuatro procesos separados:

1. El análisis de situación (también llamado análisis de preocupaciones).
2. El análisis de problemas.
3. El análisis de decisiones.
4. El análisis de problemas potenciales.

El análisis de situación (o de preocupaciones) se presenta como preliminar tendiente a inventariar los problemas existentes, para decidir cuáles abordar en qué orden y de qué manera. Nosotros ubicamos este proceso como una variante dentro del diagnóstico de la situación, que incluimos dentro de la primera etapa de examen de la problemática.

El análisis de problemas se refiere a lo que nosotros llamamos problema negativo, cuyo análisis ubicamos como otra variante dentro del diagnóstico de la situación.

El análisis de decisiones concuerda en líneas generales con la etapa de desarrollo de cursos de acción de nuestra metodología. Dentro de este análisis, Kepner y Tregoe ponen énfasis en que deben identificarse los criterios para la evaluación antes de concebir y evaluar cursos de acción.

Kepner y Tregoe plantean el análisis de problemas potenciales como un proceso separado. Nosotros lo vemos como algo que puede ser no sólo un proceso separado, sino también un complemento del análisis de problemas negativos o de una parte de la evaluación de cursos de acción.

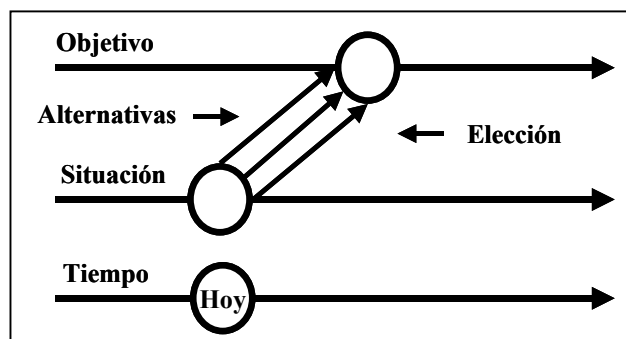
Los cuatro procesos según Kepner y Tregoe pueden representarse gráficamente así:

El punto de partida es el análisis de situación. Según Kepner y Tregoe, éste puede llevar a cualquiera de los otros tres procesos. Si se trata de un problema negativo, hay que pasar forzosamente por su análisis, antes de encarar la solución, o sea: antes del análisis de decisiones. Pero si no se trata de un problema negativo, cabe abordar directamente el análisis de decisiones; esto en general correspondería al caso de problemas de implementación o al de aprovechamiento de oportunidades, según nuestra terminología. El análisis de problemas potenciales, conforme dijimos más arriba, se plantea como un proceso separado. Interpretamos que según Kepner y Tregoe dicho análisis sobreviene principalmente como consecuencia del análisis de situación o como una etapa ulterior al análisis de decisiones. En varias secciones de este trabajo hacemos ciertas referencias a la metodología de Kepner y Tregoe, en comparación con la nuestra.

TERCERA ETAPA: IMPLEMENTACIÓN

BOSQUEJO DE LA ETAPA

La primera etapa, que denominamos examen de la problemática, debe culminar con una clara definición del problema o problemas a resolver; vale decir de la brecha entre objetivo y situación actual o proyectada. En la segunda etapa corresponde desarrollar los cursos de acción que habrán de superar la brecha. Ver gráfico N° 18.



La etapa de desarrollo de cursos de acción comprende tres pasos:

1. Concepción de cursos de acción posibles.
2. Evaluación de los cursos de acción concebidos.
3. Elección del curso de acción a seguir.

En el resto de las secciones de este capítulo examinaremos dichos pasos. Pero antes haremos ciertas aclaraciones respecto de los pasos que han sido propuestos por algunos autores.

RESOLUCIÓN DE CUESTIONES ESPECÍFICAS

La implementación efectiva de la decisión requiere resolver las cuestiones siguientes:

- Cómo se va a llevar a cabo.
- Quién o quiénes serán los responsables.
- Con qué recursos.
- Cuánto se pretende en el alcance de los resultados a lograr y de los insumos correspondientes.
- Cuándo se van a lograr los resultados finales e intermedios.
- Dónde se va a actuar.

Lo antedicho no significa que necesariamente haya que precisar todas estas cuestiones inmediatamente después de la decisión a implementar. En una primera instancia puede definirse sólo al responsable y delegar en él tales precisiones. Lo que no puede pasarse por alto es la consideración oportuna de dichas cuestiones, a fin de evitar sorpresas ulteriores y asegurar la implementación efectiva.

COMUNICACIÓN DE LA DECISIÓN Y DEMÁS INFORMACIÓN PERTINENTE

En esta sección podríamos extendernos sobre muchos conceptos y técnicas de comunicación. Sin embargo, este proceder estaría fuera del alcance del módulo presente. En un módulo futuro trataremos en particular el tema de la comunicación.

Aquí nos interesa resaltar un concepto: qué es una comunicación eficaz. Al respecto, es común que se dé el siguiente tipo de respuesta: una comunicación eficaz es una comunicación clara, o más bien una comunicación claramente entendida. Sin embargo, estas respuestas no son suficientes. En la medida en que la comunicación se oriente a provocar cierta acción, la eficacia radica en que se logre este objetivo. Y la comunicación para la implementación de una

decisión, como la mayoría de las comunicaciones, está orientada a la acción. Vale decir que una comunicación eficaz es aquella que logra la acción buscada.

El párrafo precedente nos lleva a que la comunicación de la decisión, no sólo debe brindar la información pertinente a las personas afectadas, sino que también debe motivar positivamente en el camino de la implementación efectiva.

En este orden, es común que los participantes en el proceso de RP/TD descuiden el hecho de que las demás personas carecen, al menos en un primer momento,

- de toda la información que ellos manejaron durante el proceso,
- de la internalización de la lógica consecuente que ha fundamentado la decisión,
- y del sentimiento de valoración del "producto propio" que habitualmente desarrollan los autores de una decisión.

Vale decir que las personas a ser comunicadas, en comparación con las personas que comunican la decisión, suelen adolecer de una brecha significativa en el grado de comprensión y compromiso requeridos. La comunicación debe tratar de salvar esa brecha. Un error bastante común es no prestarle suficiente atención.

Si la comprensión y el compromiso de los destinatarios son ingredientes necesarios, la comunicación debe tener dos flujos: uno es dar información y el otro es recibirla. O sea: no sólo hay que decir, sino también hay que escuchar. Y la omisión de escuchar es otro defecto bastante común. Escuchar las preguntas y comentarios del otro sirve para probar sus conocimientos. Además, lo que el otro diga puede ser interesante para enriquecer el conocimiento de todos. Por otra parte, el escuchar, el darle participación al otro, tiende a favorecer su compromiso.

Tomando en cuenta los conceptos referidos precedentemente, hay que elegir la forma de la comunicación. Esta puede ser verbal o escrita, o una combinación de ambas. Cabe organizar una reunión general con todos los afectados, o tratar uno por uno, o hacer que los mandos respectivos manejen la comunicación, etc. A su vez, hay técnicas específicas para encarar debidamente cualquiera de las alternativas según las circunstancias. Como dijimos al principio de esta sección, el desarrollo de este tema va más allá del propósito de este módulo.

APOYO DEL CAMBIO EN EL COMPORTAMIENTO HUMANO

En sustancia, todo proceso de RP/TD es un proceso de cambio. Conforme anticipamos más arriba, el proceso de cambio comprende tres etapas, en línea con las tres etapas del proceso de RP/TD, a saber:

1. Diagnóstico de la situación actual (habida cuenta del objetivo pertinente).
2. Diseño de la situación deseada.
3. Implementación de la situación deseada.

Si la RP/TD se refiere al funcionamiento de una organización, le caben "las generales de la ley" en materia de management del cambio organizacional. En un módulo futuro trataremos este tema. Aquí sólo destacaremos ciertos conceptos fundamentales que deben tomarse en cuenta para lograr una implementación exitosa de la decisión.

En tanto haya que transformar algún elemento de la organización, es común que el logro del objetivo demande intervenciones en otros elementos de la misma, a fin de producir la masa crítica necesaria para el cambio. Por ejemplo, la mejora de un proceso operativo puede necesitar una configuración integral de intervenciones: cierto rediseño de la estructura organizativa, modificaciones en el sistema de información, capacitación del personal afectado, adaptación del régimen de recompensas, etc.

Lo antedicho significa que el cambio organizacional reclama un enfoque sistémico, tanto en la etapa de diagnóstico de la situación actual como en las etapas de diseño e implementación de

la situación deseada. Tal enfoque sistémico implica una visión panorámica del sistema y del macrosistema (ver al respecto la sección sobre modelo de sistemas del Capítulo II), así como también la comprensión de todas las partes integrantes y de su funcionamiento interactivo, o sea de sus mutuas relaciones.

Pero el logro de la situación deseada entraña en última instancia un cambio en el comportamiento humano. Por ello la implementación de la decisión exige profundizar el análisis de las posibles reacciones de la gente y la adopción de medidas de refuerzo tendientes a provocar dicho cambio.

El examen de las posibles reacciones lleva al clásico tema de **la resistencia al cambio**. Al respecto, cabe destacar algunos conceptos:

Existen muchos motivos por los cuales las personas ofrecen resistencia al cambio. La gente suele adoptar maneras indirectas de expresar su resistencia al cambio. Sin embargo, no necesariamente la gente ofrece resistencia al cambio. En este sentido el ser humano suele ser más racional que lo que se supone. Lo que ocurre es que muchos cambios tienen efectivamente consecuencias desfavorables para ciertas personas, y es natural que éstas se resistan. Además, en muchas ocasiones la resistencia no es al cambio en sí, sino al cambio impuesto. Esto tiene mucho que ver con las barreras psicológicas e intelectuales.

Por otra parte, hay cambios que generan sentimientos positivos: entusiasmo por un futuro mejor, liberación de una situación actual desagradable, satisfacción por el reconocimiento de ideas propias, expectativas de desarrollo personal, etc.

Los cambios que un líder (persona o grupo) pretende lograr en el comportamiento de los demás muchas veces requieren un cambio en su propio comportamiento. Por ejemplo, el desarrollo de la iniciativa de los subordinados puede necesitar una modificación en el estilo autoritario o controlante del jefe. Y en algunas circunstancias el líder quiere que los demás cambien, pero no tiene intención de cambiar él.

La **superación de la resistencia al cambio** y el alineamiento de gente en el camino de la situación deseada suele requerir una acción integral en varios frentes:

1. **Comunicación eficaz**, en parte ya comentada en la sección anterior.
La estrategia de comunicación suele requerir:
 - La generación de insatisfacción en cuanto a la situación actual, pero contrarrestada psicológicamente por una visión atractiva acerca de la situación deseada, acompañada por planes de acción que tiendan el puente entre ambas situaciones.
 - Demostración fehaciente de compromiso con el cambio propuesto, para lo cual la prédica con el ejemplo es el vehículo más importante.
 - Suministro regular de información acerca de la marcha del proceso.
2. **Análisis político**: quienes habrán de ser, en mayor o menor grado, los aliados, los indecisos, los indiferentes y los opositores; análisis que debe incluir la identificación de los respectivos motivos. Y, sobre esta base, diseñar estrategias tendientes al fortalecimiento del propio poder, a ganar aliados, a reducir o acotar opositores, a obtener o asegurar recursos, etc.
3. **Desarrollo de la capacidad y motivación de las personas involucradas en el cambio**. Esto comprende actividades participativas, desarrollo del trabajo en equipo, capacitación, atención personalizada ("coaching", consejo sobre temas personales, etc.), adaptación del régimen de premios y castigos, etc.
4. **Superación de la resistencia al cambio**, lo cual generalmente significa indagar, escuchar, no tomar las expresiones como una agresión personal, identificar bien el tipo de resistencia, responder sinceramente (en lo posible), reaccionar positivamente, etc.

5. **Manejo adecuado de la transición** de la situación actual a la situación deseada, que incluye la búsqueda y aprovechamiento de casos exitosos, el logro de objetivos de corto plazo que fortalezcan el proceso (sin perjuicio de los objetivos de mayor plazo), la utilización de mecanismos de feedback y control, la inserción oportuna de ceremonias o festejos, etc.

MEDIDAS DE CONTROL

Por último, la adopción de medidas de control para monitorear la implementación es indispensable a fin de asegurar la acción y estar luego en condiciones de detectar los problemas que se presenten. Ello significa establecer el qué, el para qué, el cómo, el quién, el con qué, el cuánto, el cuándo y el dónde de la información a recibir. Aquí se aplican los principios generales atinentes a la disponibilidad de información eficaz y eficiente: relevancia, oportunidad, integridad, etc. En un módulo posterior desarrollaremos el tema de la información, elemento indispensable para el ejercicio del control.

Como dijimos anteriormente, la decisión del proceso actual, conclusión central del mismo, pasa a ser un objetivo de ahora en más. El control del cumplimiento del objetivo habrá de señalar los futuros problemas negativos (actuales para entonces) o problemas potenciales. Esto, a su vez, desencadenará un nuevo proceso de toma de decisiones, y así sucesivamente. La planificación implica el control y éste constituye una de las puntas de la planificación, en un circuito interminable de sucesivos procesos de RP/TD.

Preguntas Claves

En todo momento del proceso de RP/TD es clave formular las preguntas pertinentes, a fin de obtener más información, generar nuevas ideas o promover el juicio crítico. Se ha dicho que muchas veces es más provechoso plantear las preguntas apropiadas que apurar las respuestas correctas. En este orden, existe una batería de nueve preguntas básicas que conviene tener siempre en cuenta, para echar mano a cualquiera de ellas según las circunstancias. Estas preguntas son las siguientes:

¿Qué?	¿Para qué?	¿Por qué?	¿Cómo?
¿Quién?	¿Con qué?	¿Cuánto?	¿Cuándo?
			¿Dónde?

Las preguntas qué, para qué y cómo las examinamos en el capítulo II, en la sección sobre la cadena de medios-fines.

La pregunta por qué puede usarse como sinónimo de para qué, en sentido proyectivo, persiguiendo la definición del objetivo de nivel superior. Pero también puede emplearse en sentido retrospectivo, buscando la causa de lo ocurrido. En aras de la claridad, preferimos habitualmente usar la pregunta para qué en sentido proyectivo, limitando la pregunta por qué al sentido retrospectivo.

Las preguntas quién, con qué, cuánto, cuándo y dónde están orientadas a precisar aspectos inherentes al diagnóstico de la situación, a la fijación de objetivos, al desarrollo de cursos de acción o a la implementación.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un Sistema de Información (SI) puede ser:

"Un grupo de personas, una serie de procedimientos o equipo de procesamiento de datos que escoge, almacena, procesa y recupera datos para disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones mediante el suministro de información a los niveles gerenciales para que sea utilizada eficientemente"

A su vez, los SI apoyan a todos los demás sistemas de una organización y enlazan todos sus componentes en forma tal que éstos trabajen con eficiencia para alcanzar el mismo objetivo.

Otra definición es la aportada por Walter Pérez Decarolis quien lo define como "un conjunto de elementos que se relacionan para lograr un fin común: proporcionar datos e información que satisfagan necesidades previamente detectadas. Estos elementos aparecen operacional y funcionalmente interrelacionados, interactuando en forma permanente"

La visión más intuitiva del SI de una empresa se obtiene simplemente observando cómo la información fluye de una parte a otra de la misma, y entre ella y su entorno, es por esto que, entre las diversas definiciones analizadas consideramos que la que mejor se adecua a la realidad y en la cual nos basaremos para el desarrollo de este trabajo, es la siguiente: "conjunto formal de procesos integrados, desarrollados en un entorno usuario – ordenador, que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye selectivamente la información necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio", planteada por Andreu, Ricart y Valor.

Si matizamos los distintos componentes de la definición y analizamos los mismos, se observa:

1. **Conjunto formal de procesos integrados:** se refiere a aquellos que la organización conoce y sabe como utilizar. No obstante, en nuestra opinión consideramos que los procesos informales, no se deben dejar de lado, y que también en la medida de lo posible formen parte del sistema de información.

"Integrados" normalmente existen aplicaciones aisladas desarrolladas por diferentes grupos de usuarios, pero si no existe integración de datos y procesos, las aplicaciones individuales pueden llegar a ser incompatibles con el global de la empresa e impedir construir la base del SI.

2. **Desarrollados en un entorno usuario – ordenador:** si bien un SI puede existir sin la necesidad de ordenadores, son estos últimos los que posibilitaran una mayor productividad, aprovechamiento y alcance de la información procesada. A esto debe agregarse la participación realizada por el usuario quien podrá aportar intuición, valoraciones informales, mientras que el ordenador aportara rapidez de cálculo y procesamiento, por lo que la coordinación de ambos habilidades será un elemento a tener en cuenta en la construcción del sistema de información.

3. **Operando sobre una colección de datos estructurada (Base de datos):** hay una gran diferencia entre las bases de datos que están diseñadas específicamente para ser estables y los ficheros que se han usado tradicionalmente en procesos de datos. Debemos recordar que no hay empresas estáticas, y por tanto las percepciones por parte del usuario de las necesidades de información cambian. Esto conlleva la necesidad de aislar los programas de los cambios de las estructuras de los datos: "independencia de datos". Significa que cuando se realicen cambios en las estructuras de datos, los programas deben continuar funcionando al estar aislados de estos cambios. Los programas tienen una visión de los datos que puede y debe ser preservada de los cambios físicos de la estructura de los

misimos. Esta "independencia de datos" se obtiene por medio de los sistemas de gestión de Base de Datos.

4. **Recopila, elabora y distribuye selectivamente la información necesaria** (evitando sobrecargas) para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma. Debemos diferenciar claramente, "Cantidad de Información" de "Calidad de la Información" lo que obliga a establecer criterios de selección y ordenamiento de la información.
5. **El SI permitirá la operatividad habitual de la organización, apoyando las actividades de dirección y control, de forma de poder llevar a cabo los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio**, esto significa que un adecuado sistema de información permitirá realizar procesos "ad hoc" para mejorar las tareas propias de gestión de la organización.

OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El objetivo general de los SI es proporcionar a los encargados de la toma de decisiones, datos oportunos y exactos que les permitan tomar y aplicar las decisiones necesarias que mejoren al máximo la relación que existe entre los recursos de la empresa.

El alcance del desarrollo de un SI puede variar según la empresa o área de ésta donde se lleve adelante el mismo, pero por encima de todo esto, el SI debe responder a una serie de lineamientos básicos, que determinan los objetivos de éste:

- **Dar soporte a los objetivos y estrategias de la empresa;** debe proveer toda la información necesaria para el funcionamiento del negocio en un momento dado, ya sea esta información referida a la actividad diaria, como a la planificación de la empresa a largo plazo.
- **Proporcionar a todos los niveles de la empresa la información necesaria para controlar las actividades de la misma.** La información no solo ha de ser necesaria para ejecutar las funciones y tareas, sino también debe permitir el control y la verificación de que éstas se han realizado de acuerdo a lo previsto. Debe así permitir controlar que los resultados alcanzados coincidan con las metas inicialmente previstas.
- **Conseguir que se adapte a la evolución de la empresa;** debe ser un sistema capaz de evolucionar al ritmo de la empresa, pues las empresas son cada vez más dinámicas, y sus necesidades de información van cambiando a lo largo del tiempo. Por esto si el sistema no evolucionara al ritmo de la empresa quedaría rápidamente obsoleto y la información que emerge sería inadecuada, con lo cual no podría cumplir con los dos objetivos anteriores ya que no brindaría una información fidedigna y actual en cuanto al negocio.
- **Utilizar la información como un recurso corporativo que debería ser planificado,** gestionado y controlado para ser más efectivo a toda la organización. Es importante considerar la información como un recurso imprescindible para el funcionamiento de la misma. La información cuesta obtenerla al igual que si se tratara de maquinaria o dinero, cuesta mantenerla disponible al igual que cuesta mantener activa una máquina, y al igual que ésta es una carga cuando nadie la utiliza. Por lo tanto se debe gestionar igual que otro recurso cualquiera, de forma que tengamos la mejor información al menor costo.

CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE INFORMACION

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario.

Según James Senn, existen tres estrategias para el desarrollo de sistemas:

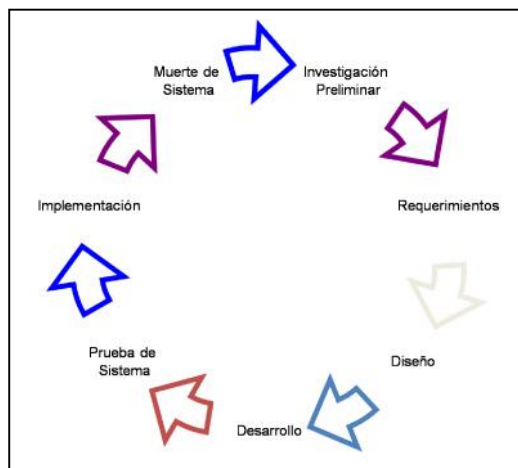
- **el método clásico del ciclo de vida de desarrollo de sistemas,**
- **el método de desarrollo por análisis estructurado y**

- **el método de construcción de prototipos de sistemas.**

Cada una de estas estrategias tiene un uso amplio en cada una de los diversos tipos de empresas que existen, y resultan efectivas si son aplicadas de manera adecuada.

CICLO DE VIDA CLÁSICO DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El método de ciclo de vida para el desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información. El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas consta de 6 fases:



1. **Investigación Preliminar:** La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información puede originarse por varias razones: sin importar cuales sean estas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona.
2. **Determinación de los requerimientos del sistema:** El aspecto fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las facetas importantes de la parte de la empresa que se encuentra bajo estudio. Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes preguntas clave:

¿Qué es lo que hace? / ¿Cómo se hace? / ¿Con que frecuencia se presenta? / ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones? / ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas? / ¿Existe algún problema? ¿Qué tan serio es? ¿Cuál es la causa que lo origina?

3. **Diseño del sistema:** El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la del desarrollo del software, a la que denominan diseño físico.
4. **Desarrollo del software:** Los encargados de desarrollar software pueden instalar software comprobando a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores. Por lo general, los programadores que trabajan en las grandes organizaciones pertenecen a un grupo permanente de profesionales.
5. **Prueba de sistemas:** Durante la prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir, que funcione de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas conjunto de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados.
6. **Implantación y evaluación:** La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Una vez instaladas, las aplicaciones se emplean durante muchos años. Sin embargo, las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, incluso el ambiente es diferente con el paso de las semanas y los meses.

Por consiguiente, es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones. La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- **Evaluación operacional:** Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.
- **Impacto organizacional:** Identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas tales como finanzas, eficiencia operacional e impacto competitivo. También se incluye el impacto sobre el flujo de información externo e interno.
- **Opinión de los administradores:** evaluación de las actividades de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.
- **Desempeño del desarrollo:** La evaluación de proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo, concuerdan con presupuestos y estándares, y otros criterios de administración de proyectos. También se incluye la valoración de los métodos y herramientas utilizados en el desarrollo.

MÉTODO DE DESARROLLO POR ANÁLISIS ESTRUCTURADO

Muchos especialistas en sistemas de información reconocen la dificultad de comprender de manera completa sistemas grandes y complejos. El método de desarrollo del análisis estructurado tiene como finalidad superar esta dificultad por medio de:

1. La división del sistema en componentes
2. La construcción de un modelo del sistema.

El análisis estructurado se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. Permite que las personas observen los elementos lógicos (lo que hará el sistema) separados de los componentes físicos (computadora, terminales, sistemas de almacenamiento, etc.). Después de esto se puede desarrollar un diseño físico eficiente para la situación donde será utilizado.

El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas manuales o automatizados, que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes. Éste análisis permite al analista conocer un sistema o proceso en una forma lógica y manejable al mismo tiempo que proporciona la base para asegurar que no se omite ningún detalle pertinente.

Componentes

- **Símbolos gráficos:** Iconos y convenciones para identificar y describir los componentes de un sistema junto con las relaciones entre estos componentes.
- **Diccionario de datos:** descripción de todos los datos usados en el sistema. Puede ser manual o automatizado.
- **Descripciones de procesos y procedimientos:** declaraciones formales que usan técnicas y lenguajes que permiten a los analistas describir actividades importantes que forman parte del sistema.
- **Reglas:** estándares para describir y documentar el sistema en forma correcta y completa.

Diseño Estructurado

El diseño Estructurado es otro elemento del Método de Desarrollo por Análisis Estructurado que emplea la descripción gráfica, se enfoca en el desarrollo de especificaciones del software.

El objetivo del Diseño Estructurado es programas formados por módulos independientes unos de otros desde el punto de vista funcional.

La herramienta fundamental del Diseño Estructurado es el diagrama estructurado que es de naturaleza gráfica y evitan cualquier referencia relacionada con el hardware o detalles físicos. Su finalidad no es mostrar la lógica de los programas (que es la tarea de los diagramas de flujo).

Los Diagramas Estructurados describen la interacción entre módulos independientes junto con los datos que un módulo pasa a otro cuando interacciona con él.

Análisis de flujo de datos.

Estudia el empleo de los datos para llevar a cabo procesos específicos de la empresa dentro del ámbito de una investigación de sistemas usa los diagrama de flujos de datos y los diccionarios de datos.

Herramientas

Las herramientas muestran todas las características esenciales del sistema y la forma en que se ajustan entre si, como es muy difícil entender todo un proceso de la empresa en forma verbal, las herramientas ayudan a ilustrar los componentes esenciales de un sistema, junto con sus acciones.

Diagrama de flujo de datos

Es el modelo del sistema. Es la herramienta más importante y la base sobre la cual se desarrollan otros componentes.



El modelo original se detalla en diagramas de bajo nivel que muestran características adicionales del sistema. Cada proceso puede desglosarse en diagramas de flujos de datos cada vez más detallados. Repitiéndose esta secuencia hasta que se obtienen suficientes detalles para que el analista comprenda la parte del sistema que se encuentra bajo investigación.

El diagrama físico de datos da un panorama del sistema en uso, dependiente de la implantación, mostrando cuales tareas se hacen y como son hechas. Incluyen nombres de personas, nombres o números de formato y documento, nombres de departamentos, archivos maestro y de transacciones, equipo y dispositivos utilizados, ubicaciones, nombres de procedimientos.

El diagrama lógico de datos da un panorama del sistema, pero a diferencia del físico es independiente de la implantación, que se centra en el flujo de datos entre los procesos, sin considerar los dispositivos específicos y la localización de los almacenes de datos o personas en el sistema. Sin indicarse las características físicas.

Notaciones:

Los métodos para el análisis de flujo de datos fueron desarrollados y promovidos al mismo tiempo por dos organizaciones Yourdon Inc. y McDonnell-Douglas, con el trabajo y escritos de Gane y Sarson. Los diagramas lógicos de flujo de datos se pueden dibujar con sólo cuatro notaciones sencillas, es decir símbolos especiales o íconos y anotaciones que los asocian a un sistema específico, a saber:

Concepto	Yourdon	Gane y Sarson
Flujo de datos. Movimientos de datos en una determinada dirección, desde un origen hasta un destino en forma de documentos, cartas, llamadas telefónicas o virtualmente por cualquier otro medio. Es un "paquete" de datos.		





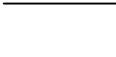

Procesos. Personas, procedimientos o dispositivos que utilizan o producen (transforman) datos. No se identifica componente físico.		
Fuente o destino de los datos. Fuentes o destinos externos de datos que pueden ser personas, programas, organizaciones u otras entidades que interactúan con el sistema pero se encuentran fuera de su frontera.		
Almacenamiento de datos. Es el lugar donde se guardan los datos o al que hacen referencia los procesos en el sistema. Puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados.		

Diagrama de flujo de datos que utiliza la notación de Yourdon

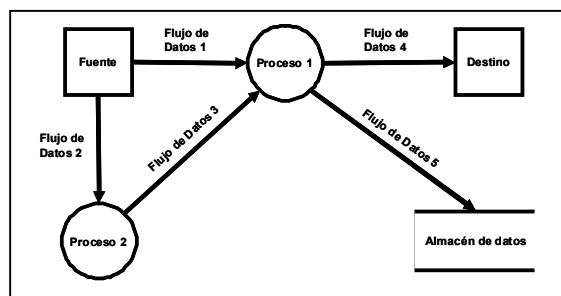
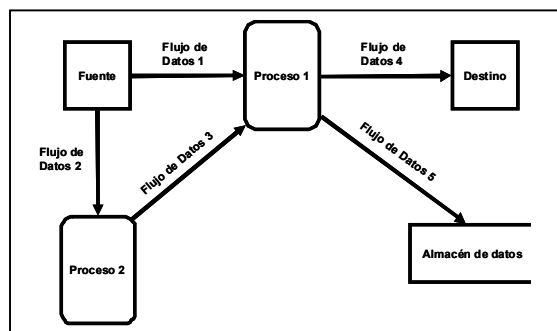


Diagrama de flujo de datos que utiliza la notación Gane y Sarson.



MÉTODO DEL PROTOTIPO DE SISTEMAS

La construcción de prototipos representa una estrategia de desarrollo, cuando no es posible determinar todos los requerimientos del usuario. Es por ello que incluye el desarrollo interactivo o en continua evolución, donde el usuario participa de forma directa en el proceso.

Este método contiene condiciones únicas de aplicación, en donde los encargados del desarrollo tienen poca experiencia o información, o donde los costos y riesgos de que se cometa un error pueden ser altos.

Así mismo este método resulta útil para probar la facilidad del sistema e identificar los requerimientos del usuario, evaluar el diseño de un sistema o examinar el uso de una aplicación. El método del prototipo de sistemas consta de 5 **etapas**:

1. **Identificación de requerimientos conocidos:** La determinación de los requerimientos de una aplicación es tan importante para el método de desarrollo de prototipos como lo es para el ciclo de desarrollo de sistemas o análisis estructurado. Por consiguiente, antes de crear un prototipo, los analistas y usuario deben de trabajar juntos para identificar los requerimientos conocidos que tienen que satisfacer.
2. **Desarrollo de un modelo de trabajo:** Es fácil comenzar el procesos de construcción del prototipo con el desarrollo de un plan general que permita a los usuarios conocer lo que se espera de ellas y del proceso de desarrollo. Un cronograma para el inicio y el fin de la primera interacción es de gran ayuda. En el desarrollo del prototipo se preparan los siguientes componentes:
 - a. El lenguaje para el dialogo o conversación entre el usuario y el sistema.
 - b. Pantallas y formatos para la entrada de datos.
 - c. Módulos esenciales de procesamiento.
 - d. Salida del sistema
3. **Utilización del prototipo:** Es responsabilidad del usuario trabajar con el prototipo y evaluar sus características y operación. La experiencia del sistema bajo condiciones reales permite obtener la familiaridad indispensable para determinar los cambios o mejoras que sean necesarios, así como las características inadecuadas
4. **Revisión del prototipo:** Durante la evaluación los analistas de sistemas desean capturar información sobre los que les gusta y lo que les desagrada a los usuarios. Los cambios al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo, sin embargo es el analista responsable de tales modificaciones.
5. **Repetición del proceso las veces que sea necesarias:** El proceso antes descrito se repite varias veces, el proceso finaliza cuando los usuarios y analistas están de acuerdo en que el sistema ha evolucionado lo suficiente como para incluir todas las características necesarias.

REINGENIERÍA

El concepto de REINGENIERIA y los programas de gestión que de este enfoque se desprenden, han sido durante los últimos años, la aplicación de tecnología gerencial que más ha conmovido el contexto empresarial en distintas regiones geográficas, y en mercados y ramas de actividad de la más diversa índole.

Quizás desde la aparición de los primeros modelos de Calidad Total, ninguna otra teoría de Dirección Empresarial, había generado tantas expectativas, polémicas y por cierto... resultados importantes sobre los que discutir.

En nuestro país, numerosas empresas, ante distintas realidades competitivas, han emprendido el camino obteniendo respuestas sumamente alentadoras por parte del mercado.

En un marco en el que las necesidades de reconversión de la actividad empresarial, forman parte de un cotidiano análisis en términos de un impostergable desafío no exento de riesgos, un enfoque de esta naturaleza puede representar la respuesta más apropiada.

Un programa de Reingeniería, no es un conjunto de recomendaciones aisladas sobre técnicas de uso optativo o una intensiva “sesión de maquillaje” sobre la realidad actual de la empresa. Por el contrario, implica replantear el funcionamiento global de la organización como si “arrancara de 0”.

“Si fuéramos una empresa nueva: ¿Como haríamos esto?”, es la pregunta clave que constituye el punto de partida de un plan de trabajo que apunta a replantear la realidad competitiva de la organización, cuando parece que “ya se ha probado todo y que todo está inventado”.

La Reingeniería redefine el negocio y diseña los procesos más adecuados para la gestión del mismo, poniendo énfasis en la rentabilidad, la productividad de los recursos y la competitividad global de la empresa.

Por más que en algunos casos se llamen “reingeniería” a algunos procesos de cambio parciales en la empresa, la verdadera concepción de este enfoque es integral, e involucra una actividad específica en materia de:

- **Reconversión de los Procesos de Negocios.** Es decir la forma en que la empresa desarrolla su actividad comercial, su enfoque de mercado, productos, servicios y estrategia competitiva.
- **Transformación de la Estructura de la Empresa.** Lo que involucra un cambio radical en la forma de programar la realización de las operaciones, asignar responsabilidades y tareas, establecer mecanismos de información y control, etc.
- **Replanteo de los Sistemas de Trabajo.** Enfocando la necesidad de optimizar la productividad de los recursos, fortaleciendo la cultura organizacional y procurando niveles crecientes de identificación y compromiso por parte del personal.

La Reingeniería de una empresa, implica ante todo vencer la tendencia natural a la “colocación de parches”, sobre modalidades de trabajo a todas claras inapropiadas para conducir la empresa hacia su consolidación y su crecimiento.

Objetivos

Un proyecto de Reingeniería, tiene que representar la revisión fundamental y el rediseño de los procesos de la empresa para alcanzar mejoras “espectaculares” (no sirve la simple corrección o el “parche”) en medidas críticas de rendimiento.

En este sentido se debe apuntar a:

1. Incrementar la rentabilidad operativa de la empresa, desarrollando nuevas oportunidades de negocios.
2. Reducir los costos de funcionamiento, a partir de la obtención de una mayor productividad de los recursos aplicados a cada proceso y el incremento de la rapidez con que se efectúan las operaciones.
3. Mejorar la calidad y el servicio a partir de un rediseño de los sistemas de trabajo y la promoción de una mayor identificación y compromiso del recurso humano.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Como ya se expuso anteriormente, un proyecto de estas características tiene tres áreas básicas a enfocar:

- el NEGOCIO
- los PROCESOS
- los SISTEMAS DE TRABAJO

Adicionalmente a la asistencia en materia de planeamiento y diseño del proyecto global y las interrelaciones entre los distintos aspectos citados, se realizará, en forma específica, actividades del tipo de las que a continuación se mencionan:

1. En el terreno del replanteo del Negocio

- a. **Análisis estratégico de la empresa**, potencialidades de los mercados a que concurre, condiciones de sus productos e identificación de nuevas oportunidades de negocio.
- b. Revisión conceptual de las **interrelaciones producto-mercado**.
- c. **Análisis de las necesidades del consumidor**, nivel de satisfacción de los clientes actuales y actividad de los competidores. Parámetros para definir una nueva estrategia.
- d. **Planeamiento Estratégico**. Consolidación del portafolio de la empresa y orientación de las decisiones más apropiadas para el posicionamiento de cada unidad de negocio definida.
- e. **Desarrollo de la una nueva mezcla comercial a nivel de productos y servicios**, políticas de precios, comunicaciones comerciales, alternativas de distribución, logística y sistemas de apoyo.

2. En el terreno del rediseño de los Procesos

- a. **Identificación clara de los distintos procesos críticos** de la empresa y rediseño de los mismos desde el punto de vista del valor que agrega cada uno de ellos para los clientes.
- b. **Revisión de asignación de funciones, responsabilidades y tareas**, promoviendo la adopción de procedimientos que garanticen la optimización de recursos y la eliminación de las ineficiencias.
- c. Diseño de combinaciones de tareas y actividades que permitan **reducir los tiempos de operación**, incrementando la velocidad de respuesta a clientes externos e internos.
- d. **Incorporación apropiada de nuevas tecnologías** de gestión en materia de sistemas de información, planeamiento y control.

3. En el terreno de la reconversión de los Sistemas de Trabajo

- a. Determinación de una nueva organización de la aplicación del recurso humano, pasando de los tradicionales departamentos funcionales a **equipos de procesos**.
- b. Generación de una **recapacitación general del personal**, que permita contar con un perfil de trabajador facultado para asumir tareas de carácter multidimensional.
- c. **Fortalecimiento de la cultura organizacional**, desarrollando una estructura que favorezca la participación y la adopción de valores productivos.
- d. Desarrollo de un staff gerencial y de niveles de supervisión aptos para ejercer un **liderazgo** corporativo sobre el conjunto del personal.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Las fuentes bibliográficas y documentales que se utilizaron para el desarrollo del presente trabajo fueron las siguientes:

- **Burch, John G.; Grudnitsky, Gary**: "Diseño de sistemas de información". Megabyte, Grupo Noriega Editores, ISBN: 968-18-4171-9, 3ª Impresión (1994)
- **Fernández Alarcón, Vicenç**: "Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado". Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, ISBN 84-8301-862-4 (2006)
- **Lazzati, Santiago**: "RP/TD. El proceso Decisorio", Ediciones Macchi, ISBN: 9505374054 (1997)
- **Lloréns Fábregas, J.; Bauza, Jesús Antonio**: "Administración de Proyectos: Ciclo de Desarrollo de Sistemas de Información". Editorial Miro C.A. , Venezuela, ISBN: 980-316-010-9 (1991)
- **Senn, James A.**: "Análisis y diseño de Sistemas de Información". Mc Graw Hill, ISBN: 968-422-991-7, 2a. Edición (1992)
- **Senn, James A.**: "Sistemas de Información para la Administración". Grupo Editorial Iberoamérica, ISBN: 968-7270-44-6 (1991)

ANEXO I
ETAPAS Y PASOS DE LA METODOLOGÍA PARA LA RP/TD
RESUMEN

EXAMEN DE LA PROBLEMÁTICA	
Arranque de esta etapa	Planteo preliminar del problema o problemas
1.- Enfoque de la problemática 2.-Priorización de problemas/ Análisis de preocupaciones 3.- Identificación del objetivo inicial 4.-Diagnóstico de la situación	
Producto de esta etapa Arranque de la siguiente	Problema a Resolver
DESARROLLO DE CURSOS DE ACCIÓN	
1.- Concepción de cursos de acción posibles 2.- Evaluación de los cursos de acción concebidos 3.- Elección del curso de acción a seguir	
Producto de esta etapa Arranque de la siguiente	Decisión a implementar
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO ULTERIOR	
1.- Resolución de temas específicos: quién, cómo, con qué, cuánto, cuándo y dónde 2.- Comunicación de la decisión y demás información pertinente 3.- Apoyo al cambio en el comportamiento humano 4.- Adopción de medidas de control	
Producto deseado de esta etapa	Solución del problema

FUNCIONES QUE SE EJERCEN EN CADA ETAPA

Sin perjuicio de la metodología indicada, cabe agregar que en todas las etapas se ejercen cuatro funciones básicas, "a caballo" de cada paso, según corresponda. Estas funciones, referentes al contenido del proceso, son las siguientes:

1. Obtener y analizar información (función comentada en la sección inmediata anterior).
2. Concebir ideas.
3. Evaluar alternativas.
4. Concluir.

La distinción entre una función y otra no es absoluta. Bien puede existir una zona gris entre el dar información (que requiere conocimiento) y el generar ideas (que implica creatividad), o entre el análisis de la información (que significa clasificar, relacionar, etc.) y la evaluación (que entraña juicio crítico), o entre la evaluación (que trabaja con varias alternativas) y la conclusión (que se queda con una alternativa).

Conforme señalamos más arriba, las cuatro funciones se dan en cualquiera de las tres etapas. Esto configura el modelo matricial que se presenta en el cuadro N° 9.

A continuación daremos algunos ejemplos para ilustrar el modelo. Sin embargo, dado que la etapa de implementación en sustancia reproduce la problemática de las otras etapas, en los párrafos siguientes prescindiremos de considerarla particularmente.

En el análisis de preocupaciones (etapa I):

1. Procurar información interna o externa para detectar problemas.
2. Imaginar posibles problemas.
3. Ponderar la importancia o la urgencia de un problema a fin de establecer prioridades.
4. Escoger qué problema o problemas deben encararse de inmediato.

En el análisis de un problema negativo (etapa I):

1. Analizar información para descubrir las causas del problema.
2. Concebir posibles causas del problema.
3. Evaluar la validez de las relaciones de causa-efecto concebidas.
4. Concluir acerca de la especificación del problema (qué es y qué no es) y de cuáles son sus causas verdaderas.

En el aprovechamiento de oportunidades (etapa I):

1. Recurrir a información externa para explorar nuevos negocios o emprendimientos.
2. Idear nuevos productos.
3. Estimar la factibilidad de un proyecto.
4. Decidir si vale la pena encarar el proyecto.

En el desarrollo de cursos de acción (etapa II):

1. Obtener información adicional a los efectos de profundizar el análisis.
2. Generar alternativas de cursos de acción o imaginar problemas potenciales de un determinado curso de acción.
3. Juzgar los pros y los contras de cada curso de acción planteado.
4. Elegir un curso de acción.

La incorporación de información y la generación de ideas constituyen algo así como el input y la puesta en marcha de la etapa. La evaluación de ideas representa más bien el desarrollo ulterior de la etapa (claro está que a lo largo del desarrollo puede requerirse input adicional). La conclusión significa el final y el output de la etapa. Vale decir que las primeras dos alimentan la tercera y ésta a su vez sirve de base para la cuarta.

La verdadera conclusión debe orientarse a la acción. Esta orientación se manifiesta encarando decididamente la etapa siguiente: si se da por concluido el examen de la problemática, corresponde el respectivo desarrollo de cursos de acción; si a su vez éste se da por concluido, corresponde la planificación de la implementación, y finalmente, si esta última se da por concluida, corresponde la acción propiamente dicha. Sin acción todo lo anterior no sirve para nada. A todo esto lo podríamos sintetizar con la metáfora "seguir adelante hasta llegar a la acción".

El proceso se recrea porque el sistema de control, diseñado en la etapa de planificación de la implementación, incorpora información adicional que desencadena nuevos planteos.

ATRIBUTOS PERSONALES VINCULADOS CON CADA UNA DE LAS FUNCIONES

La clasificación de funciones que presentamos en la sección precedente es mucho más que una disquisición puramente intelectual o una mera taxonomía. Puede ser muy útil para la planificación y conducción de los procesos de RP/TD, especialmente de los grupales. Cada una de las cuatro funciones requiere un distinto énfasis en las aptitudes de las personas que participan en el proceso.

La incorporación de la información necesaria implica la intervención de ciertos individuos que estén en condiciones de aportar el conocimiento pertinente, o bien de la aptitud para adquirir tal conocimiento (esto último demanda habilidades como observar, investigar, escuchar, etc.). Además, se requiere capacidad analítica y de síntesis.

La creatividad es el atributo personal por excelencia para la generación de ideas. La creatividad no significa necesariamente imaginar algo completamente nuevo. La creatividad muchas veces combina o adapta ideas ya conocidas, pero provocando enfoques distintos o caminos novedosos.

La evaluación de las ideas se impone en tanto medien alternativas; por ejemplo, problemas múltiples en un análisis de preocupaciones, posibles causas en el análisis de un problema negativo, cursos de acción alternativos en el desarrollo de cursos de acción, etc. La evaluación es el camino de la decisión por la cual se deberá elegir una de las alternativas. Vale decir que la evaluación consiste en la ponderación de los pros y los contras de cada alternativa, a fin de quedarse con una y descartar las otras. Esto requiere especialmente el atributo personal del juicio crítico.

La conclusión implica "jugarse" por una alternativa. En las decisiones difíciles esto acostumbra demandar una buena dosis de coraje, para comprometerse a pesar de la incertidumbre y de la ambigüedad, para asumir riesgos, para luchar contra las resistencias probables, para encarar acciones necesarias pero desagradables desde el punto de vista personal, etc. El siguiente cuadro trata de resumir los conceptos de esta sección.

**Atributos Personales Vinculados con
Cada Función del Proceso de RP/TD**

Función	Atributo Destacable
1. Incorporar información	Conocimiento, Capacidad de análisis y de síntesis
2. Generar ideas	Creatividad
3. Evaluar alternativas	Juicio crítico
4. Concluir	Coraje

La identificación del atributo que aparece como destacable para la función respectiva no significa que los atributos indicados con referencia a funciones anteriores dejan de tener importancia respecto de la función actual. El conocimiento y las capacidades de análisis y de síntesis operan no sólo para incorporar información, sino también sirven de base para el desarrollo de las otras funciones. La creatividad influye en la evaluación, pues muchas veces se necesita imaginar consecuencias o implicancias de las alternativas que se están evaluando. Y, en fin, todos los atributos convergen, juntamente con el coraje, al momento de la conclusión.

DEFECTOS QUE SUELEN OCURRIR EN LOS PROCESOS DE RP/TD

I. EN LA PRIMERA ETAPA - EXAMEN DE LA PROBLEMÁTICA

A. Enfoque de la problemática:

1. Falta de pensamiento sistémico, de visión panorámica, "ver el árbol pero no ver el bosque". Demasiada atención a la interna del sistema y escasa atención al macrosistema (al entorno, al mercado, al cliente, a la competencia, etc.). Excesiva preocupación por la eficiencia en detrimento de la eficacia o la efectividad.
2. Superficialidad en la comprensión de las relaciones entre las partes que integran el sistema.
3. Descuido de la cadena de medios-fines. Omisión de las preguntas "para qué" y "cómo". Descuido en un extremo de objetivos de mayor nivel o en otro extremo de cuestiones de menor nivel pero importantes. Acotamiento indebido del campo de análisis.

B. En la priorización de problemas:

1. Dedicación a problemas no prioritarios, en perjuicio de los problemas prioritarios.
2. Excesiva preocupación por superar los problemas negativos, a expensas del aprovechamiento de oportunidades.

3. Tendencia a atender sólo lo urgente, relegando lo importante.

C. En la identificación del objetivo inicial:

1. Carencia de claridad en el objetivo.
2. Dar por sentado un objetivo no suficientemente concluido o acordado como tal.

D. En el diagnóstico de la situación:

1. Análisis superficial de las causas de un problema negativo. Tendencia a prestar demasiada consideración a los aspectos dramáticos o personalmente desagradables.
2. Descuido de problemas potenciales. No contemplar acciones preventivas o acciones contingentes.
3. Desatención del análisis externo e interno, base del aprovechamiento de oportunidades.

II. EN LA SEGUNDA ETAPA - DESARROLLO DE CURSOS DE ACCIÓN

A. En el inicio de la etapa:

1. Abordaje de la solución a partir de una formulación débil del problema a resolver. O sea que la etapa anterior no está debidamente concluida.

B. En la concepción de cursos de acción posibles:

1. Apresuramiento o actitud crítica en la evaluación de las ideas, que atenta contra la disposición a la creatividad.
2. No utilización de técnicas que favorecen la creatividad.
3. Tendencia a enfocar y resolver problemas en función de patrones y rutinas familiares, en detrimento de la creatividad.

C. En la evaluación de acción:

1. Argumentaciones improcedentes respecto de la validez de los pro y de los contra de cada alternativa, cuando lo que está verdaderamente en discusión es su peso relativo o su valor de probabilidad.
2. Imprecisión en la identificación de criterios que deben servir de base para la evaluación.
3. Falta de enfoque sistémico en la evaluación de las alternativas. Descuido de todas las variables intervinientes. Superficialidad en la proyección de los efectos de cada alternativa, o en la consideración de restricciones existentes. Descuido de problemas potenciales.
4. Poca o demasiada atención (según los casos) a la aceptación de la decisión por parte de sus afectados. En ciertas situaciones se observa una subestimación de dicho factor, que luego perjudica la implementación de la decisión. En otras circunstancias, por el contrario, se manifiesta una excesiva preocupación por la aceptación, que deteriora indebidamente la calidad de la decisión; tal suele ser el caso de las denominadas "soluciones de compromiso". En repetidas oportunidades, el mal manejo del factor aceptación tiene que ver con el error señalado en el punto anterior (falta de enfoque sistémico en la evaluación de cursos de acción). Pero también suele relacionarse con las condiciones psicológicas que rodean a la decisión (conflicto de intereses, falta de coraje o convicción para tomar una decisión conveniente pero resistida, autoritarismo, etc.).

D. En la elección del curso de acción a seguir:

1. Tendencia a conclusiones demasiado conservadoras. Esto, además de ser una característica natural de mucha gente, puede originarse en una visión estática en la evaluación de los riesgos.
2. Indecisión. "Parálisis por el análisis."
3. Manifestación en favor de una opción pero sujeta a condicionamientos de manera que se evita una elección propiamente dicha.

III. EN LA TERCERA ETAPA - IMPLEMENTACIÓN

A. En la especificación de la implementación:

1. Diferimiento inadecuado, superficialidad o ambigüedad en torno de las preguntas quién, cómo, con qué, cuánto, cuándo y dónde. Descuido de "detalles" importantes.

B. En la comunicación de la decisión y demás información pertinente:

1. Suposición de que, lograda una decisión conveniente, su comunicación representa una cuestión secundaria.
2. Subestimación de la problemática de los demás en cuanto a la comprensión y el compromiso necesarios para una adecuada implementación.
3. Comunicación excesivamente directiva, a expensas de la receptividad y de la participación.
4. Métodos inadecuados de comunicación, que provocan efectos no deseados.

C. En el tratamiento del cambio en el comportamiento humano:

1. Falta de un enfoque sistémico en la configuración de intervenciones necesarias para crear masa crítica.
2. Carencia de un análisis profundo de posibles reacciones de la gente, especialmente de resistencias al cambio. Falta de percepción de manifestaciones indirectas en este sentido. Adopción de supuestos simplistas. No comprensión de las razones de las resistencias.
3. Suposición de que los demás deben cambiar, pero uno no.
4. Acción débil o incompleta en diversos frentes: comunicación, análisis y gestión política, desarrollo de la capacidad y motivación de los involucrados, manejo positivo de las resistencias, superación de la resistencia al cambio, manejo adecuado de la transición, etc.

D. En las medidas de control:

1. Insuficiencia del sistema de información, que impide un monitoreo adecuado de la implementación.
2. Falta de seguimiento personal.

ENCUESTA SOBRE DEFECTOS QUE SUELEN OCURRIR EN LOS PROCESOS DE RP/TD

A continuación figura un listado de defectos que suelen o pueden ocurrir en los procesos de RP/TD.

Los ítems de este listado constituyen una versión abreviada del texto precedente.

Le rogamos que para cada defecto listado indique el grado de frecuencia que ha observado sobre la base de su experiencia personal. Para ello coloque en el cuadro habilitado al efecto el número correspondiente representativo de dicha frecuencia, en función de la tabla siguiente:

4. Muy frecuente
3. Bastante frecuente
2. Poco frecuente
1. No frecuente

I. Examen de la problemática

A. Enfoque

1. Falta de pensamiento sistémico
2. Comprensión superficial de relaciones
3. Descuido de cadena de medios-fines

B. Priorización

1. Dedicación a lo no prioritario
2. Problemas negativos vs. Aprovechamiento de oportunidades
3. Urgente vs. Importante

C. Objetivo inicial

1. Objetivo no claro
2. Objetivo no acordado

D. Diagnóstico

1. Problema negativo: análisis superficial de causas

2. Problema potencial: descuido
3. Aprovechamiento de oportunidades: desatención del análisis interno y externo

II. Desarrollo de cursos de acción

A. Inicio

1. Formulación débil del problema

B. Concepción

1. Apresuramiento de la crítica
2. No usar técnicas de creatividad
3. Patrones rutinarios

C. Evaluación

1. Argumentación improcedente
2. Imprecisión en los criterios
3. Falta de enfoque sistémico
4. Poca atención a la aceptación
5. Baja atención a la aceptación

D. Elección

1. Excesivo conservadurismo
2. Parálisis por el análisis
3. Conclusión condicionada

III. Tercera etapa

A. Especificación

1. Descuido en la especificación

B. Comunicación

1. Subestimación de la problemática de los demás
2. Comunicación excesivamente directiva
3. Métodos inadecuados de comunicación

C. Cambio en el comportamiento

1. Falta de enfoque sistémico
2. Análisis pobre de las posibles reacciones de la gente
3. Los demás deben cambiar, pero uno no
4. Omisión de acciones necesarias

D. Control

1. Insuficiencia del sistema de información
2. Falta de seguimiento personal