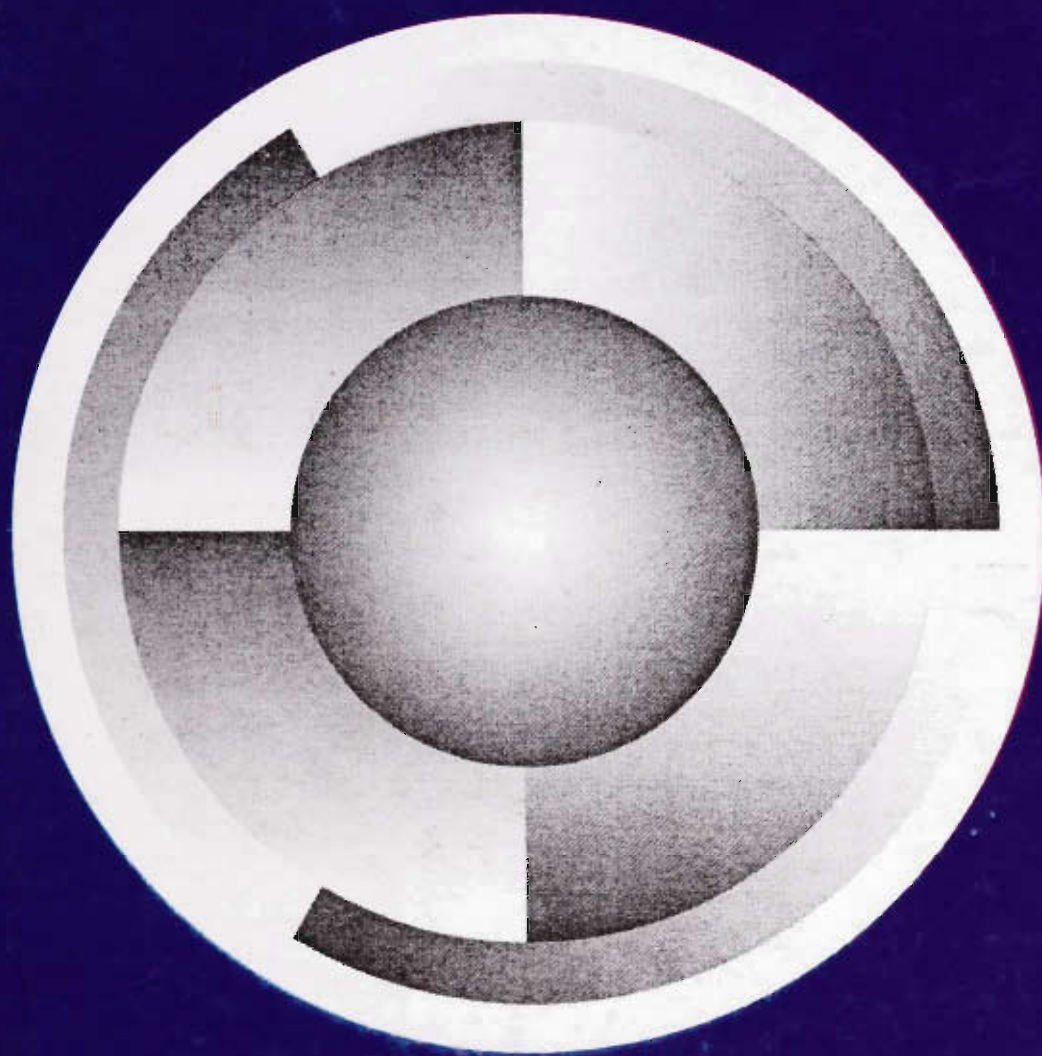


ANÁLISIS SITUACIONAL

Módulo II

Jorge Hanel del Valle
Martha Hanel González



ANÁLISIS SITUACIONAL

MÓDULO II

Jorge Hanel del Valle y Martha Hanel González



**ANÁLISIS
SITUACIONAL Módulo II**

Este material fue aprobado para su publicación por el Consejo Editorial de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Azcapotzalco de la UAM, en su sesión del día 24 de marzo del 2004.

#217443

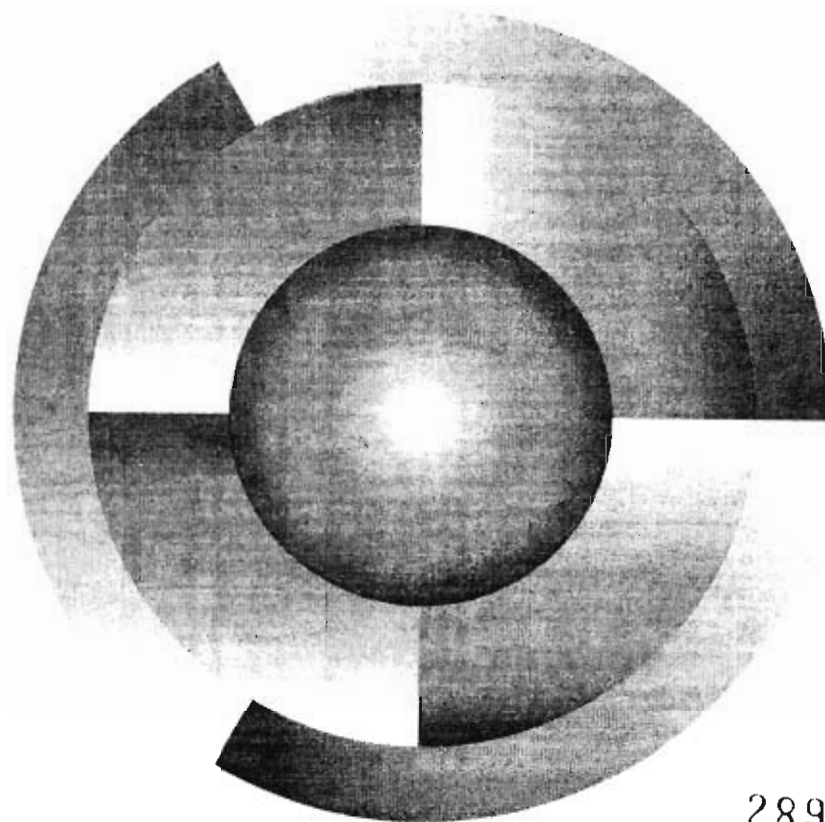
C b 2892904

ANÁLISIS SITUACIONAL

MÓDULO II

Jorge Hanel del Valle y Martha Hanel González

UAM AZCAPOTZALCO
COSEI BIBLIOTECA



2892904

UAM-AZCAPOTZALCO

RECTOR

Mtro. Víctor Manuel Sosa Godínez

SECRETARIO

Mtro. Cristian Eduardo Leriche Guzmán

COORDINADORA GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

Mtra. María Aguirre Tamez

COORDINADORA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

DCG Ma. Teresa Olalde Ramos

JEFA DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN EDITORIALES

DCG Silvia Guzmán Bofill

11/11
H/D
H/3

ISBN: 970-31-0284-0

© UAM-Azcapotzalco

Jorge Hanel del Valle

Martha Hanel González

Ilustración de portada y diseño de interiores.

Norma C. Vázquez Monfil

Captura:

Selene de Gante

Diseño de Portada:

Modesto Serrano Ramírez

Sección de producción

y distribución editoriales

Tel. 5318-9222 / 9223

Fax 5318-9222

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

Av. San Pablo 180

Col. Reynosa Tamaulipas

Delegación Azcapotzalco

C.P. 02200

México, D.F.

Análisis Situacional Módulo 11

1a. edición, 2004

Impreso en México.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	9
1. Conceptos que originaron el método	11
1.1 La búsqueda de la eficiencia y eficacia en las organizaciones	11
1.2 Cuatro patrones básicos de pensamiento	12
1.3 Descripción de las preguntas que expresan los cuatro patrones básicos de pensamiento	13
1.4 Estructuración del método de análisis situacional con base en los cuatro patrones básicos de pensamiento	14
2. El método del análisis situacional.	16
II. MÓDULO 2: “ANÁLISIS DE PROBLEMAS”	
1. Definición del problema y la necesidad de usar metodología para su análisis	19
2. Procedimiento	
2.1 Las cuatro etapas básicas	23
2.1.1 Reconocimiento y definición del Problema	23
2.1.2 Descripción del Problema en Cuatro Dimensiones	24
2.1.3 Investigación de las Posibles Causas	26
2.1.4 Verificación de la Causa más Probable	27

2.2 El análisis causal	28
2.2.1 Estructura de los diagramas Causa-Efecto	28
2.2.2 Elaboración de los diagramas Causa-Efecto	29
2.2.3 Definir las causas del problema por resolver	30
2.2.4 Identificar las categorías de las causas	30
2.2.5 Generar una lista de todas las subcausas	31
2.2.6 Tormenta de ideas	31
2.2.7 Evaluar la lista de subcausas	31
2.3 Aplicación y usos del Análisis de Problemas	33
2.4 Beneficios y Habilidades	33
2.5 Aplicación Integral del Método	33
2.6 El Uso Abreviado del Procedimiento	34
3. Casos de Aplicación	
3.1 Caso I “Problema de Calidad en un Centro de Fabricación de Tabiques”	
3.1.1 Reconocimiento y Definición del Problema	37
3.1.2 Descripción del Problema en Cuatro Dimensiones	37
3.1.3 Análisis de las Posibles Causas	38
3.1.4 Verificación de las Causas más Probables	38
3.2 Caso II “Fugas de Agua en los Sanitarios”	
3.2.1 Reconocimiento y Definición del Problema	39
3.2.2 Descripción del Problema en Cuatro Dimensiones	40
3.2.3 Análisis de las Posibles Causas	41
3.2.4 Verificación de las Causas más Probables	41
3.3 Caso III “Fallas en Empacadoras de Café”	
3.3.1 Reconocimiento y Definición del Problema	42
3.3.2 Descripción del Problema en Cuatro Dimensiones	42
3.3.3 Análisis de las Posibles Causas	43

3.3.4 Verificación de las Causas más Probables	43
3.4 Caso IV “Disminución en las Ganancias de una Fábrica de Muebles”	49
3.4.1 Reconocimiento y Definición del Problema	45
3.4.2 Descripción del Problema en Cuatro Dimensiones	45
3.4.3 Análisis de las Posibles Causas	46
3.4.4 Verificación de la Causa más probable	46
4. Síntesis del Procedimiento	47
CONCLUSIONES	49
APÉNDICE	
1. Representación Gráfica de las soluciones de un Problema	51
2. Guía para aplicar el procedimiento del Análisis de Problemas	53
BIBLIOGRAFÍA	55

I. INTRODUCCIÓN

El Análisis Situacional es un método que permite analizar dificultades, fallas, oportunidades y riesgos, para definirlos, clasificarlos, desglosarlos, jerarquizarlos y ponderarlos, permitiendo así actuar eficientemente con base en criterios y/o planes establecidos.

Adicionalmente, el método permite reconocer, analizar y resolver problemas; permite determinar la mejor opción cuando se puede elegir entre varias; permite identificar problemas futuros y diseñar acciones preventivas y/o contingentes.

El método está dividido en cuatro procedimientos, de modo tal que, aunque cada uno, desde un punto de vista estructural constituye un procedimiento independiente, considerados funcionalmente se complementan entre sí, para proporcionar un método único que permite alcanzar los objetivos señalados inicialmente.

Una de las ventajas del método es que, una vez entendida la lógica de éste, permitirá que sin apegarse rigurosamente a todas las etapas del proceso, se pueda utilizar de manera abreviada, para analizar y resolver satisfactoriamente una situación en la que la información, los recursos y el tiempo son limitados.

Al inicio cada uno de los procedimientos se presentará en un módulo independiente, se describirá en forma concisa el contenido ordenado de cada uno de los módulos, la lógica general del método y los conceptos que originaron a éste. Durante el curso de la exposición, se presentará cada uno de los cuatro módulos como un procedimiento en el que se describirá con detalle cada una de las fases que lo constituyen y las cuales se han enunciado previamente en el diagrama circular al inicio de la presentación. Adicionalmente, en cada módulo, se expondrán casos de aplicación que ilustrarán las partes teóricas respectivas. En la parte final de la exposición, se sugerirán pautas de implantación del método, tanto para un entorno ideal como para un entorno limitado.

El procedimiento que constituye el segundo módulo del método de “Análisis Situacional” se denomina “ANÁLISIS DE PROBLEMAS” y esta orientado a responder con el mayor detalle posible, la pregunta ¿POR QUÉ OCURRIÓ ESTO?

El procedimiento de “ANÁLISIS DE PROBLEMAS” puede usarse en forma independiente, sin perder de vista que constituye sólo una parte y que debe complementarse con “el ANÁLISIS DE DECISIONES” y “el ANÁLISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES” para integrar un solo método que se conviene en llamar “ANÁLISIS SITUACIONAL”. Para lograr esta unificación se vuelve a repetir la presentación general del método y la relación que guardan los procedimientos: “ANÁLISIS SITUACIONAL”, “ANÁLISIS DE PROBLEMAS”, “ANÁLISIS DE DECISIONES” y “ANÁLISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES”

En esta época en que la información de todo tipo prolifera en todos los campos del conocimiento, resulta imposible clamar originalidad sobre el contenido del método, pero lo que si se puede asegurar, es en lo referente a presentación y contexto.

Cabe señalar que este libro se hizo realidad gracias al esfuerzo conjunto de varias personas que trabajaron arduamente para tal fin. Gracias Selene de Gante y Norma Vázquez.

1. CONCEPTOS QUE ORIGINARON EL MÉTODO

En este texto se presenta el método del Análisis Situacional. Las organizaciones buscan eficiencia y eficacia en sus resultados y permanentemente se preguntan cómo lograrlo. Las organizaciones enfrentan situaciones presentes y futuras que las obligan a realizar un análisis sistemático y permanente de todo lo que les está ocurriendo. El método de Análisis Situacional es una herramienta útil para ayudar a las organizaciones y a las personas a realizar el estudio de las situaciones que están viviendo.

*¿Qué está
ocurriendo?
¿Por qué?
¿Qué hay que
hacer? y ¿Qué va
a pasar?
Su respuesta
ordenada y
sistemática es
la esencia del
método.*

El antecedente del Análisis Situacional son las preguntas que la humanidad siempre se ha hecho ante las situaciones. ¿Qué está ocurriendo?, ¿Por qué?, ¿Qué hay que hacer?, y ¿Qué va a pasar?. Estas preguntas y su respuesta ordenada y sistemática son la esencia del método aquí presentado.

1.1 La búsqueda de la eficiencia y la eficacia en las organizaciones

El funcionamiento eficiente de las instituciones de cualquier tipo en el mundo, es función de su organización. La sociedad contemporánea es tecnológica, industrializada y urbana.

Las organizaciones son: fuente de empleo, fuente de educación, fuente de recreo, agentes y oponentes de cambio, también son sustento de: toda empresa civil o militar, toda empresa religiosa o laica, toda empresa privada o gubernamental, toda empresa utilitaria o altruista, toda empresa científica o artística, en general, toda empresa generadora de bienes o servicios.

En una organización exitosa:

- ♦ Se opera como una unidad con todas sus partes coordinadas.

- ♦ Existe la coordinación de las actividades productivas de sus miembros.
- ♦ El trabajo en equipo constituye un elemento de importancia máxima.
- ♦ Se busca la eficiencia y eficacia a través de un análisis permanente de la situación.

Las organizaciones se enfrentan con problemas que deben de resolver, con decisiones que tienen que estudiar y asumir, y con problemas que pueden surgir y requieren anticipar soluciones. Como apoyo a las organizaciones, el método de Análisis de Situaciones proporciona los tres procedimientos: Análisis de Problemas, Análisis de Decisiones y Análisis de Problemas Potenciales. Estos procedimientos forman parte del método de Análisis Situacional.

1.2 Cuatro patrones básicos de pensamiento

Estos “patrones” se han conservado durante muchos miles de años; casi desde los orígenes de la raza humana. Son universales y universalmente aplicables a cualquier situación. y han contribuido a la supervivencia de la raza humana. Estos “patrones” pueden expresarse mediante las siguientes cuatro preguntas:

1. ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO?
2. ¿POR QUÉ OCURRIÓ ESTO?
3. ¿QUÉ CURSO DE ACCIÓN DEBEMOS ELEGIR?
4. ¿QUÉ NOS ESPERA?

La acumulación de las respuestas a estas preguntas, permitieron a los seres humanos aprender a manejar la complejidad, a descubrir porque las cosas son como son, a elegir buenas opciones y a anticiparse al futuro. Actualmente, el trabajo en equipo puede realizarse enseñando a las personas a utilizar conscientemente y en cooperación, los cuatro patrones básicos de pensamiento, que siempre se han utilizado de manera inconsciente e individual.

A continuación, se desglosa brevemente el contenido de cada una de las cuatro preguntas anteriores.

1.3 Descripción de las preguntas que expresan los cuatro patrones básicos de Pensamiento

1. ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO?

Esta pregunta pide, solicita, requiere una aclaración. Pide una clasificación, una definición, un desglosamiento, una jerarquización y una evaluación de información heterogénea y confusa; se desea una clave para interpretar el estado de los sucesos actuales, un medio para lograr y mantener el control. Una vez depurada la información original, nos permite utilizarla eficientemente con base en criterios y/o planes previamente establecidos.

Cuatro patrones básicos de pensamiento.

- 1. ¿Qué está ocurriendo?*
- 2. ¿Por qué ocurrió esto?*
- 3. ¿Qué curso de acción se debe elegir?*
- 4. ¿Qué sucederá más adelante?*

2. ¿POR QUÉ OCURRIÓ ESTO?

Indica la necesidad de pensar en términos de causa y efecto; nos permite pasar de la “observación” del efecto de un problema a la “comprensión” de su causa, de modo que podamos tomar las medidas adecuadas, para corregirlo o reducir sus efectos.

3. ¿QUÉ CURSO DE ACCIÓN SE DEBE ELEGIR?

Implica que debe hacerse una elección; nos permite determinar el curso de acción que determine la máxima utilidad o el mínimo costo.

4. ¿QUÉ SUCEDERÁ MAS ADELANTE?

Esta pregunta requiere una perspectiva del futuro. Aquí se intenta evaluar el problema que podría ocurrir dentro de algún tiempo determinado. La respuesta permitirá tomar acciones preventivas y correctivas.

1.4 Estructuración del Método de ANÁLISIS Situacional con base en los Cuatro Patrones Básicos de Pensamiento

En general toda actividad productiva que se realiza en cualquier organización, está relacionada con alguna de las cuatro preguntas anteriores.

El método, que hemos convenido en denominar Análisis Situacional, está integrado por cuatro procedimientos que presentamos en cuatro módulos; en cada uno de éstos se describe un procedimiento que nos permite contestar con detalle, dentro de las circunstancias, cada una de las cuatro preguntas establecidas; esto proporciona un método universal que permite depurar, emplear y compartir información en cualquier empresa y organización productiva.

Las cuatro preguntas quedan asociadas a los cuatro módulos, como sigue:

- | | |
|---|---|
| <i>Módulo 1</i>
<i>Análisis</i>
<i>Situacional</i> | 1. ¿QUÉ ESTA OCURRIENDO?
Módulo 1: "Análisis Situacional" |
| <i>Módulo 2</i>
<i>Análisis de</i>
<i>problemas</i> | 2. ¿POR QUÉ OCURRIÓ ESTO?
Módulo 2: "Análisis de Problemas" |
| <i>Módulo 3</i>
<i>Análisis de</i>
<i>decisiones</i> | 3. ¿QUÉ CURSO DE ACCIÓN SE DEBE ELEGIR?
Módulo 3: "Análisis de Decisiones" |
| <i>Módulo 4</i>
<i>Análisis de</i>
<i>Problemas</i>
<i>Potenciales</i> | 4. ¿QUÉ SUCEDERÁ MAS ADELANTE?
Módulo 4: "Análisis de Problemas Potenciales" |

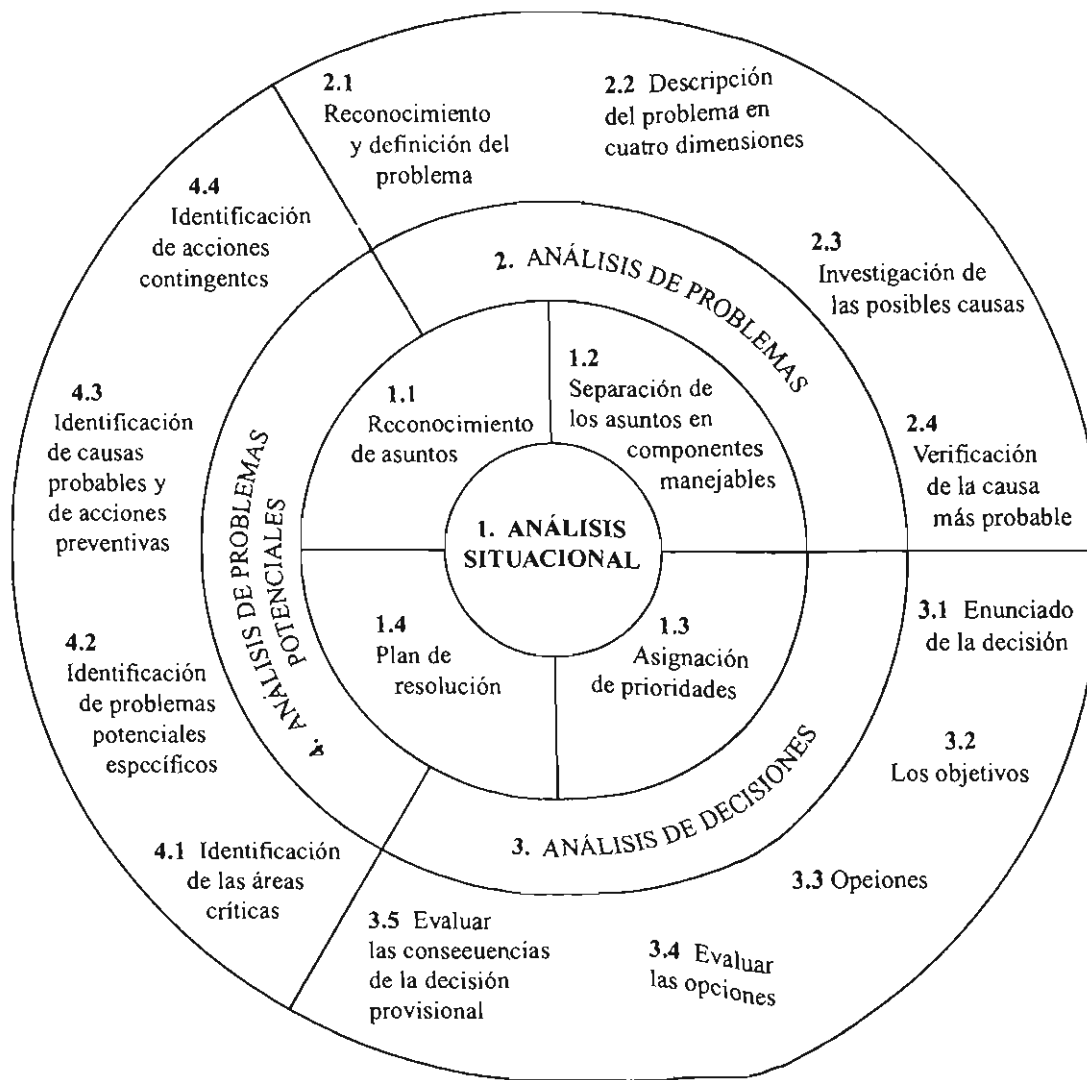
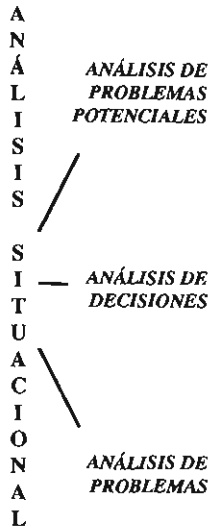


Figura 1:
Diagrama
circular del
método de
Análisis
Situacional

2. EL MÉTODO DE ANÁLISIS SITUACIONAL



El Análisis Situacional es un método que lleva a la aplicación del procedimiento más adecuado para analizar lo que está ocurriendo cuando una organización se enfrenta con diferentes asuntos (asunto o cuestión: dificultad, falla, oportunidad, amenaza o riesgo que nos obliga a actuar). Este método ayuda a saber por donde comenzar a desenredar los asuntos traslapados y confusos, a establecer prioridades y a establecer la secuencia de actividades que darán respuestas a las preocupaciones de las organizaciones.

Para llevar a cabo el análisis de situaciones primero es importante reconocer todos los asuntos que se tengan actuales o futuros, enumerando las desviaciones, las oportunidades o las amenazas y anticipar los problemas que puedan surgir.

A continuación hay que aclarar los asuntos ambiguos y desglosar los complejos para lograr asuntos independientes y del mismo nivel de generalidad.

Una vez definido, se decide la prioridad de cada asunto con base en la urgencia, la gravedad y la probabilidad de su crecimiento. Con base en una o en todas estas características, se puede juzgar que un asunto es relativamente menos importante y debe ser considerado después.

Por último, se selecciona el proceso apropiado para resolver cada asunto, planeando como pueden resolverse, quién se hará cargo de ellos y qué clase de respuestas se necesitan. Para tal efecto, se reconocen tres tipos de asuntos más comunes: las desviaciones, las oportunidades y las amenazas. Para cada uno de ellos corresponde un procedimiento específico para resolverlo. Las desviaciones requieren de la aplicación del Análisis de Problemas; las oportunidades requieren de la aplicación del Análisis de Decisiones; y las amenazas requieren de la aplicación del Análisis de Problemas Potenciales. Para estar seguros de elegir el procedimiento o procedimientos que convienen, debemos contestar algunas preguntas acerca del tipo de respuesta que cada una de estas requiere:

¿Es necesario explicar el asunto? ¿Existe una desviación entre el desempeño esperado y el real? ¿La desviación se debe a una causa desconocida? ¿Saber la causa verdadera nos ayudaría a ejercer una acción más efectiva? Si existe una desviación y es de causa desconocida podemos usar el procedimiento de Análisis de Problemas.

¿Debe hacerse una elección? ¿O necesitan ponerse en orden los objetivos para emprender alguna actividad? De ser así, podemos usar el procedimiento del Análisis de Decisiones.

¿Se ha tomado una decisión que aún no se ha implantado y es necesario actuar ahora para evitar posibles problemas en el futuro? ¿Es necesario elaborar un plan para salvaguardar alguna decisión o actividad futura? De ser así, podemos usar el Análisis de Problemas Potenciales.

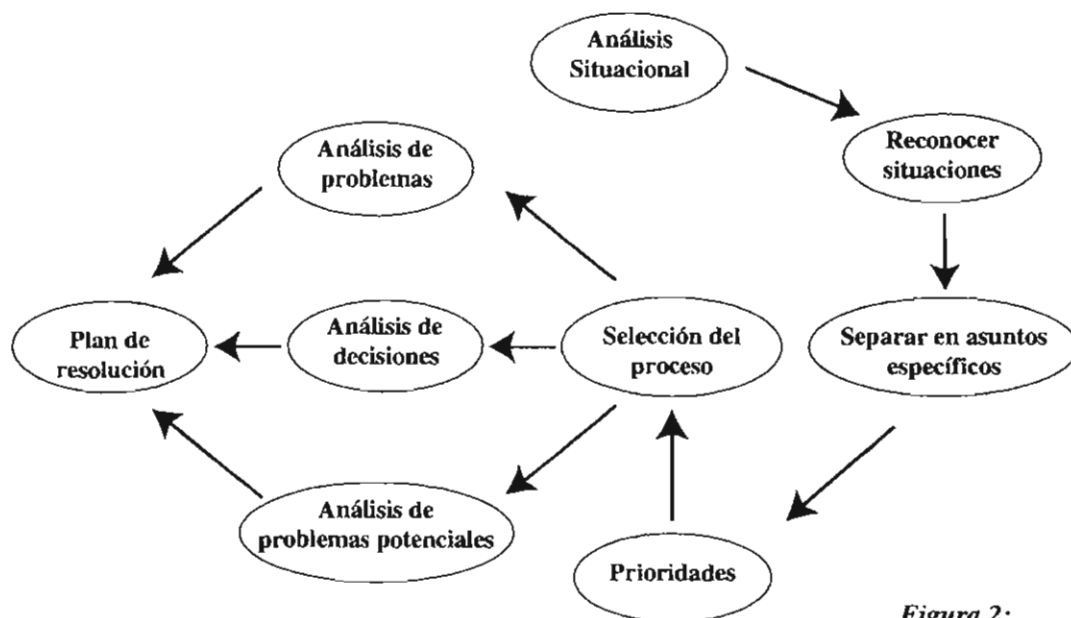


Figura 2:
Secuencia
del método
de Análisis
Situacional

II. MÓDULO 2: “ANÁLISIS DE PROBLEMAS”

PROBLEMA, conjunto de hechos o circunstancias que dificulta la consecución de un fin específico.

CRISIS, un estado serio o decisivo de las cosas o del punto en el tiempo en que pronto debe terminar un asunto o sufrir un cambio material, un punto de inflexión, una intersección crítica.

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO SALVAT, 1985

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y LA NECESIDAD DE USAR METODOLOGÍA PARA SU ANÁLISIS

Debido al ritmo que vivimos actualmente, tanto los individuos como las empresas e inclusive las naciones, deben enfrentar problemas y crisis que se generan cada vez a mayor velocidad y, en consecuencia, para poder hacerlo con éxito, es necesario que se determine el grado en que la situación que se enfrenta difiere de la que se esperaba o se había proyectado.

Una primera aproximación para la definición de “problema” es la desviación que existe entre una realidad proyectada (debería ser) y una realidad observada (es)

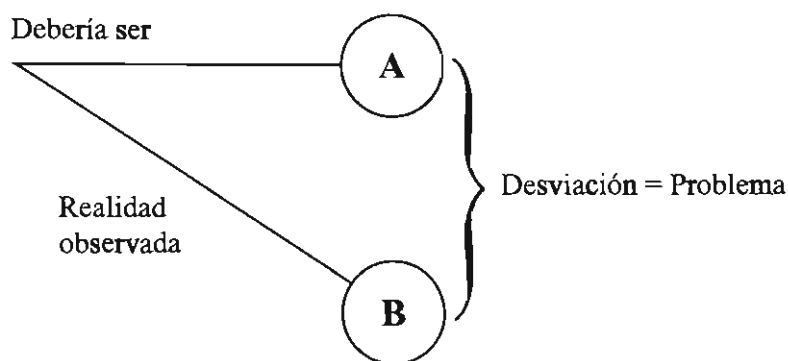


Figura 1

El estado A representa lo que “debería ser”, las expectativas, el estado ideal y el estado B representa la realidad, lo que es, la experiencia que se vive.

De una manera mas completa, un problema puede esquematizarse enmarcándolo en el contexto del tiempo, como se hace en la siguiente gráfica:

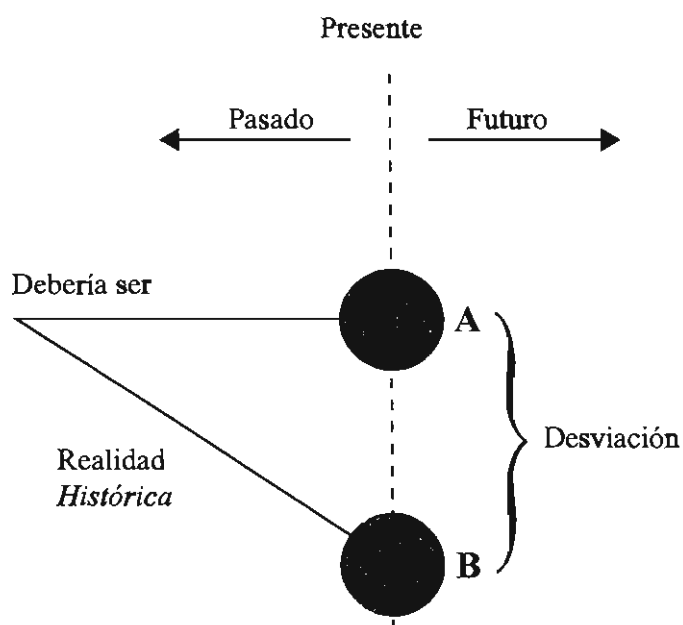


Figura 2

La línea vertical punteada representa el PRESENTE, el momento que se vive en ese instante y, a la izquierda y derecha se representa al PASADO y al FUTURO, respectivamente.

Es muy importante descubrir cómo se define lo que “debería ser”. La clave que lo determina son los objetivos que se pretenden alcanzar, que son a su vez el producto de los valores que le dan significado a lo pretendido y la expresión de los principios o fines de los seres humanos.

Desde la filosofía de la antigua Grecia se reconoció que los valores que busca el hombre son:

- ♦ la verdad que es buscada por la ciencia
- ♦ la virtud o bondad pretendida por la ética
- ♦ la belleza buscada por la estética
- ♦ la abundancia y el poder buscada por la economía y la política

La importancia y significado de los objetivos surge de estos valores. Los principios y fines le dan orientación y sentido a los valores y a los objetivos.

A continuación se presenta una representación gráfica para apoyar la comprensión de los elementos que definen un problema.

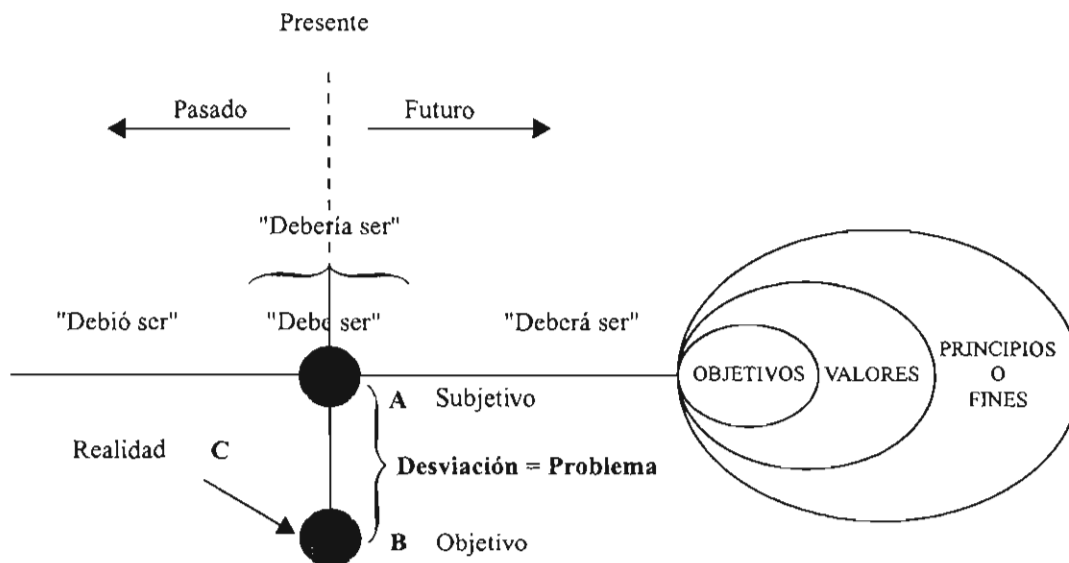


Figura 3

El punto A es un punto “subjetivo” definido por la persona que analiza un problema, él lo fija y determina. También es un punto que puede cambiar a lo largo del tiempo. Este punto define lo que “debe ser” en el presente, lo que “debió suceder” en el pasado y lo que “deberá ser” en el futuro.

El punto B representa la observación de la realidad. Es el punto que identifica “lo que es” En este sentido es un punto “objetivo” que se descubre en la realidad.

El meollo del análisis de problemas es el enfrentar el punto A con el punto B y descubrir la diferencia o desviación. Esto es lo que precisamente define un problema. En otras palabras, si coincide “lo que debería ser” con lo que se observa que “es”, no hay problema.

El punto C simboliza el momento en el que surgió por primera vez una desviación del “debería ser”, lo que trae como consecuencia que la situación actual (punto B) difiera de la situación que debería haber sido (punto A).

Se alcanza un estándar de desempeño cuando todas las condiciones requeridas para una actuación, son aceptables, como debieran ser. Si surge una alteración en una o más de estas condiciones entonces se altera el desempeño. En otras palabras, si en algún momento el desempeño satisfizo el DEBIERA y ya no es así, es que ha ocurrido un cambio y aparecido un problema.

Al iniciarse la solución de problemas no sabemos exactamente en que consistió el cambio ni cuando ocurrió, es por esa razón que, al enfrentar un problema, es necesario analizarlo con claridad y profundidad para su óptima solución, es decir, es un requisito conocer el problema y definirlo lo mejor posible antes de considerar sus detalles, pero sobre todo, antes de tratar de resolverlo.

El análisis de problemas es una forma de pensamiento elemental, que en lugar de ser un método rígido que deba seguirse paso a paso para lograr algún resultado, es más bien una guía que nos permite aplicar las habilidades para explicar cualquier situación en la que no se está logrando el nivel esperado de desempeño y en la que se desconoce la causa del desempeño inaceptable.

2. PROCEDIMIENTO

2.1 Las cuatro etapas básicas

Uno de los procedimientos más versátiles para el análisis de problemas es el presentado por los autores Kepner y Tregoe. El primero, Charles H. Kepner posee el grado de psicólogo social obtenido en la universidad de Michigan; el segundo, Benhamín B. Tregoe es doctor en sociología por la universidad de Harvard. El procedimiento consta de las siguientes cuatro etapas básicas:

- Reconocimiento y definición del problema
- Descripción del problema en cuatro dimensiones
- Investigación de las posibles causas
- Verificación de la causa más probable

2.1.1 Reconocimiento y definición del problema

En esta etapa se redacta un enunciado que exprese de la manera más precisa posible el asunto (problema) cuya solución nos ocupa.

Los síntomas pueden ser triviales o importantes, pero en cualquier caso son tan solo efectos del verdadero problema que debemos descubrir. Esta percepción debe enriquecerse al averiguar los síntomas generales que se pueden encontrar como datos concretos (hechos, resultados, eventos, estadísticas, niveles de calidad y desempeño, etc.) y como datos abstractos (sentimientos, opiniones, factores humanos, actitudes, niveles de satisfacción, etc)

La definición primaria de un problema, puede hacerse por medio del llamado enunciado de desviación, que consiste en hacer preguntas generales y por medio de estas provocar respuestas que aclaren la situación problemática. Estas respuestas pueden inclusive expresarse en forma de pregunta. Deben enunciar desviaciones específicas que nombren un objeto o un tipo de objeto, y un mal funcionamiento o tipo de mal funcionamiento del cual se desea descubrir y explicar la causas.

Enseguida se proporcionan algunos ejemplos de enunciados de desviación:

CUATRO ETAPAS DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS

*1.Reconocimiento
y definición del
problema*

*2.Descripción del
problema en cuatro
dimensiones*

*3.Investigación de
las posibles causas*

*4.Verificación
de la causa más
probable*

- 1) El filtro de la máquina nº 1 tira aceite.
- 2) El problema es el carbón depositado simultáneamente en los filamentos de la máquina nº 1, comenzando a las 3:25 hrs.
- 3) ¿Cómo pudo introducirse carbón en la máquina nº 1 y no en las otras cuatro?
- 4) Durante el último período de operación de la empresa, los costos de producción del producto B aumentaron un 15% con respecto al anterior, siendo que todos los costos permanecieron constantes a excepción del originado por la repetición del trabajo.

Los enunciados que expresan alguna idea vaga como: “Existe una sustancia negra alrededor de los filamentos”, deben ser redactados nuevamente con base en información adicional, que complemente todos los datos que se poseen, para lograr una expresión precisa, completa y específica de la desviación

Resulta interesante observar que en esta primera etapa del método, se puede realizar el “reconocimiento y definición “, de uno o mas problemas. En este segundo caso, es conveniente establecer una jerarquización de éstos, con base en la importancia que tengan dentro de la empresa u organización de la que ocurre. Con base en las prioridades establecidas, se resuelven primero los problemas con mayor jerarquía, efectuando ordenadamente las etapas del procedimiento.

2.1.2 Descripción del problema en cuatro dimensiones

Con objeto de ordenar el análisis que se realiza en esta segunda etapa, se utiliza la siguiente “matriz de trabajo”

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIO
Identidad ¿QUÉ?				
Ubicación ¿DÓNDE?				
Tiempo ¿CUANDO?				
Magnitud ¿CUÁNTO?				

Con base en ésta procedemos como sigue:

a) Una vez elaborado el enunciado de la desviación, el siguiente paso consiste en describir el problema detalladamente, mediante una explicación en cuatro “dimensiones”:

- 1) Identidad: QUÉ, qué es lo que se trata de explicar;
- 2) Ubicación: DÓNDE, su localización;
- 3) Tiempo: CUÁNDO, en qué momento ocurre
- 4) Magnitud: CUÁNTO, qué tan grave es, cuál es su alcance.

Toda la información disponible sobre cualquier problema caerá dentro de una de estas cuatro “dimensiones”.

Dentro de cada una, deben hacerse preguntas de especificaciones que determinan la descripción del efecto del problema y proporciona exactamente el tipo de información que será de utilidad para el análisis.

b) Una vez descrito el problema en las cuatro “dimensiones”, ya contamos con la mitad de las especificaciones del total del problema. Para completar la descripción y aumentar su precisión lo que el problema ES deberá contrastarse claramente con lo que el problema NO ES. Es decir, las especificaciones deberán presentarse tanto el ES como el NO ES para cada una de las preguntas básicas, a saber, qué objeto ha sido afectado y cuál no ha sido, dónde se encuentran los objetos y dónde no se encuentran, etc.

La separación de tales hechos marca una línea divisoria que separa aquellas cosas y condiciones que se encuentran relacionadas y afectadas por éstas.

Al aplicarse la pregunta ¿qué distingue? A las cuatro “dimensiones” del problema, el análisis comienza a revelar pistas de la causa del problema. La búsqueda de la causa de un problema se reduce a encontrar aquel cambio que pudo haber producido precisamente los efectos que se observan en algún área de “distingo”. Este cambio se podrá determinar analizando los hechos utilizados en la especificación del problema.

El análisis de estos hechos constituye, por lo tanto, el punto crucial en la solución de problemas.

El concepto de “distingos” es el fundamento de todo el proceso de análisis de problemas. Se aplica la pregunta: ¿Qué distingue a este hecho de aquel hecho?, ¿Cómo se distingue el ES en comparación con el NO ES?, ¿Qué hay de nuevo o diferente, que ha cambiado en lo que distingue a esa situación problemática, hay un cierto cambio que ha perturbado el equilibrio y ha generado la desviación?.

En resumen, la causa de cualquier problema es siempre un cambio que ha tenido efectos limitados, produciendo efectos en algunos lugares, pero no en otros. Tal cambio se limita a zonas de “distingo” o se ha presentado en características o factores que distinguen el ES del problema.

Por lo tanto, para encontrar cuál fue el cambio que produjo un efecto dado, resulta más eficiente observar únicamente aquellos cambios que están limitados a los “distingos” que se encuentran en la especificación.

Todo este análisis se facilita utilizando la “matriz de trabajo”, mostrada al inicio de esta segunda etapa.

2.1.3 Investigación de las posibles causas

La búsqueda de posibles causas, es una búsqueda del cambio, de aquello que es nuevo, que es diferente o imprevisto, y que ha transformado el curso de una secuencia de hechos.

Un plan es el diseño de hechos futuros tal y como “deberían” ocurrir en un periodo del tiempo determinado. Los problemas se identifican comparando el funcionamiento real frente al “debiera”. Es buscar y encontrar lo que cambió del plan.

La identificación de la causa de un problema no es un asunto de elección; es cuestión de utilizar sistemáticamente la información y las pistas que se ponen al descubierto mediante las preguntas de especificación. Los cambios así observados suministran las posibles causas de un problema.

Estas posibles causas deberán expresarse en la forma de enunciados positivos y comprobables de causas y efecto. Cuanto más específico sea el enunciado, será más fácil determinar si es cierto.

Cada enunciado deberá considerarse como una hipótesis que deberá probarse frente a los hechos de la especificación.

La forma de probar una posible causa, consiste en descubrir y probar que efectivamente produjo aquellos efectos, y ver luego si pudiera haber alguna excepción en esa relación. Si no es posible encontrar dicha excepción, entonces esa hipótesis deberá aceptarse como la causa más probable del problema.

2.1.4 Verificación de la causa más probable

En esta última etapa del procedimiento, se prueba la validez de la lógica que apoya a la “causa más probable”. Se considera que una causa es “la más probable”, cuando explica tanto los efectos donde se observaron (el ES) como la ausencia de los efectos donde no se observaron (el NO ES).

La “causa mas probable” no depende de una gran cantidad de suposiciones especiales. Además, en la mayoría de los casos puede verificarse de manera independiente.

Una posible causa que no se ajusta del todo a la especificación puede ser válida, pero también puede ser falsa. Más vale en tales casos, afinar la especificación “mejorando la exactitud de los detalles”. La especificación constituye siempre el “patrón de prueba”; cuanto más precisa sea, menos incertidumbre habrá al probar las causas frente a ella.

A fin de poder calificarse como la causa más probable, su enunciado debe explicar los “dos lados” de la especificación, el ES y el NO ES, y debe hacerlo de manera lógica, sencilla y completa.

Probar una posible causa es el proceso mental mediante el cual, se coloca dentro de la corriente de sucesos a través del tiempo, a fin de ver si produce exactamente lo que se ha especificado como la desviación. La causa real, por supuesto, deberá coincidir

absolutamente en todo, con el ES y el NO ES, debido a que en realidad los produjo.

2.2 Análisis causal

El análisis causal es muy útil para profundizar en la detección de las causas de los problemas, su propósito es explicar la razón de las disfunciones detectadas con el fin de obtener un conocimiento mayor que el obtenido a través de los síntomas. En este análisis se trata de establecer no sólo las causas inmediatas, sino también las más lejanas (causas de las causas o subcausas) y las interrelaciones entre factores, lograr una explicación más profunda y amplia.

Se han desarrollado técnicas para apoyar este análisis, como el diagrama causa efecto

Este diagrama lo diseñó Kaoru Ishikawa, un japonés dedicado a cuestiones de calidad. Ishikawa lo definió de la manera siguiente: el diagrama causa efecto, es un diagrama que muestra la relación entre una característica de calidad y sus factores, sin embargo, en la actualidad, este diagrama no sólo se usa para observar las características de calidad de los productos, sino también en otros campos.

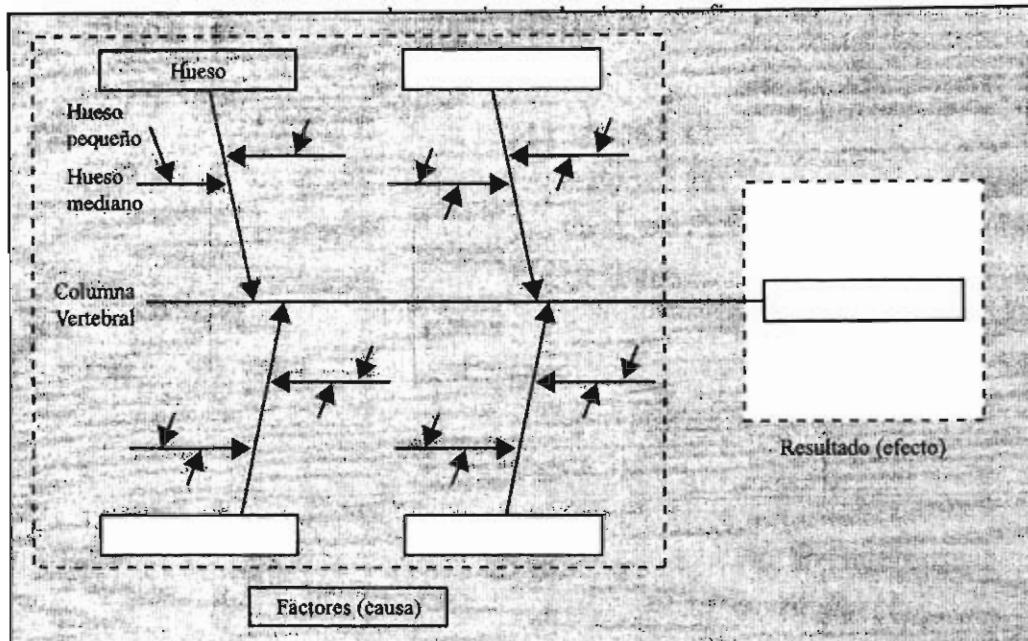
Este diagrama es una herramienta que se puede usar para enlistar todas las causas probables de un problema. Debido a que enlista gráficamente las causas, es llamado diagrama Causa -Efecto.

El diagrama Causa-Efecto proporciona información acerca de los problemas y es una herramienta que:

- ♦ proporciona medios visuales para el trazado de las causas más probables de un problema.
- ♦ y muestra como se relaciona cada una de las causas de un problema con sus efectos

2.2.1 Estructura de los diagramas causa efecto

El diagrama causa efecto también se llama diagrama de espina de pescado, ya que su estructura básica se parece al esqueleto de



El problema por resolver es anotado en el lado derecho de la flecha principal, las causas principales son enlistadas en los ramales que parten de la flecha principal, mientras que los factores contribuyentes (subcausas) son incluidos en los ramales más pequeños.

2.2.2 Elaboración de los diagramas causa efecto

La mayoría de los problemas son resueltos más eficazmente mediante el trabajo en equipo. El diagrama de espina de pescado es sumamente útil en la actividad de solución de problema en grupos; este le permite anotar todas las ideas generadas por el grupo de una manera organizada, para observar la relación entre cada una de las causas del problema

Para elaborar un diagrama causa efecto, se tiene que:

- definir el problema
- identificar la categoría de las causas
- generar una lista de todas las subcausas
- evaluar la lista

2.2.3 Definir las causas del problema por resolver

Es muy importante identificar la causa raíz y no un síntoma del problema. Para hacer esto, se puede aplicar un método llamado de cinco porqués, es decir que cuando uno se enfrenta a un problema hay que preguntarse cinco veces ¿por qué sucedió esto?

Supóngase que se esta intentando descubrir por qué los colores de dos piezas de plástico no concuerdan. Hay que empezar por preguntar:

¿Por qué los colores son diferentes?

Las partes salen de esa manera de la máquina de inyección

¿Por qué la máquina de inyección produce colores diferentes?

Fueron usadas paletas de diferentes colores

¿Por qué fueron usadas paletas de diferentes colores?

Dos proveedores diferentes abastecieron las paletas

¿Por qué el proveedor no pudo abastecer lo que necesitábamos?

La compañía perdió producción debido a un problema con sus máquinas

Aunque este método es llamado de los cinco porqués, quizás sea necesario hacer la pregunta más de cinco veces, hasta que se haya llegado a la causa raíz del problema.

Una vez que se haya identificado el problema, hay que escribirlo en el lado derecho de la flecha principal. En este ejemplo es la decoloración de plástico proveniente de un molde de inyección

2.2.4 Identificar las categorías de las causas

Después de que se ha definido el problema, se deben determinar las categorías generales de sus causas probables. Originalmente, para los procesos de manufactura, con frecuencia se utilizan cinco categorías como puntos de partida para los diagramas de espina de pescado: maquinaria, métodos, materiales, mano de obra y medio ambiente. Estas causas son lo suficientemente generales para satisfacer la mayoría de las situaciones industriales, sin

embargo, se pueden tener más o diferentes categorías según sea el tipo del problema.

Estas categorías le ayudan a ordenar todas las causas probables del problema, y son los elementos principales del diagrama causa- efecto. Estos son enlistados en los ramales más largos del diagrama como se muestra en la figura.

2.2.5 Generar una lista de todas las subcausas

El siguiente paso en la elaboración de un diagrama causa-efecto es generar una lista de las subcausas probables del problema. Aunque una sola persona puede tener muchas ideas y pensar muchas causas,, un equipo de trabajo puede ser de gran ayuda para generar una lista mas completa.

2.2.6 Tormenta de ideas

La tormenta de ideas o lluvia de ideas es comúnmente utilizada para generar ideas provenientes de un grupo de personas. Las pautas para una sesión de tormentas de ideas son las siguientes:

- ♦ Los miembros del grupo aportan ideas por turno
- ♦ No se aceptan críticas de las ideas aportadas
- ♦ En un inicio, importa más la cantidad que la calidad
- ♦ Una persona anota las ideas
- ♦ La clasificación de las ideas se deja para el final de la sesión.

El objetivo de una sesión de tormenta de ideas es generar el mayor número posible de ideas; no se deben rechazar inmediatamente ideas, aún cuando éstas parezcan tontas o disparatadas, porque éstas se pueden relacionar con las soluciones apropiadas del problema.

2.2.7 Evaluar la lista de subcausas

El paso final en la elaboración del diagrama causa-efecto, y quizás el más importante, es discutir la lista de subcausas probables. Las preguntas acerca de las ideas deben ser explicadas; las ideas similares deben ser combinadas, las ideas que no pertenezcan al diagrama deben ser eliminadas.

El objetivo de este paso es mejorar el diagrama, por lo tanto hay que recordar que el proceso de evaluación se debe dirigir solamente a las ideas, no a la persona que hizo la sugerencia; las ideas pertenecen al equipo, no son individuales.

Después de que se ha elaborado el diagrama de espina de pescado o diagrama causa-efecto, se necesita identificar y probar la subcausa o las subcausas más probables, y, decidir que acción tomar.

Existen cuatro pasos que se pueden seguir para llevar a cabo esta identificación:

1. Votar

Las subcausas listadas en el diagrama necesitan ser reducidas a unas cuantas, para llegar a las más probables. Se puede hacer esto mediante una votación. Cada persona puede votar por tantas causas como quiera. De esta forma, el grupo tiene un punto de partida para tratar de resolver el problema.

La votación puede no parecer muy científica, pero funciona. Las personas involucradas en el proceso generalmente tienen buenas ideas de las causas relacionadas con el problema, la votación les da la oportunidad de expresar esas ideas.

2. Clasificar las causas

En seguida, las subcausas que reciben la mayoría de votos son clasificadas en orden de importancia; esto se logra haciendo que el grupo vuelva a votar, solamente por esta ocasión cada persona puede votar por una sola causa.

3. Verificar los resultados

A continuación, el grupo necesita recabar datos de las dos o tres subcausas más significativas que son las que necesitan ser corregidas. Si los datos muestran que estas subcausas identificadas, no son las subcausas principales, necesitan reexaminar el diagrama.

4. Proponer soluciones

El paso final consiste en discutir las posibles soluciones para las causas principales del problema. La tormenta de ideas es una buena manera de obtener soluciones y analizar cual es la mejor.

2.3 Aplicación y uso del análisis de problemas

Este procedimiento induce a las personas a trabajar en equipo, con objeto de organizar la información que permitirá ver con claridad la relación “causa-efecto”

El procedimiento proporciona una manera de verificar las causas, mediante una detección rápida de la desviación respectiva.

El personal que utilice con frecuencia el análisis de problemas, pronto será apto para seleccionar aquellas partes del procedimiento que sean fácilmente aplicables a sus problemas cotidianos.

2.4 Beneficios y habilidades

La aplicación continua de un procedimiento de análisis, tiene la virtud de desarrollar habilidades que aportan beneficios tales como:

- ♦ La definición clara de los objetivos (el “debería ser”).
- ♦ Aprender a definir con precisión el verdadero problema y no sólo remediar los síntomas.
- ♦ Implantar soluciones definitivas en vez de sólo soluciones incompletas y temporales.
- ♦ Acostumbrarse a trabajar eficientemente en equipo.
- ♦ Desarrollar la capacidad de análisis tipo “causa-efecto”.

2.5 Aplicación integral del método

La aplicación integral se identifica por el uso de la lógica para especificar, identificar “distingos” y “cambios”, y comprobar las posibles causas.

Para que el procedimiento que nos ocupa, sea realmente útil, debe de existir el compromiso de utilizarlo apropiadamente. Se deben hacer todas las preguntas necesarias para definir exhaustivamente una situación problemática y permitir que los hechos que la rodean la expliquen. Las especulaciones solo resultan útiles en la medida en que se hacen dentro de la estructura del proceso.

2892904

Independientemente del contenido de un problema, la búsqueda de las respuestas específicas y exactas, exigen preguntas específicas y precisas.

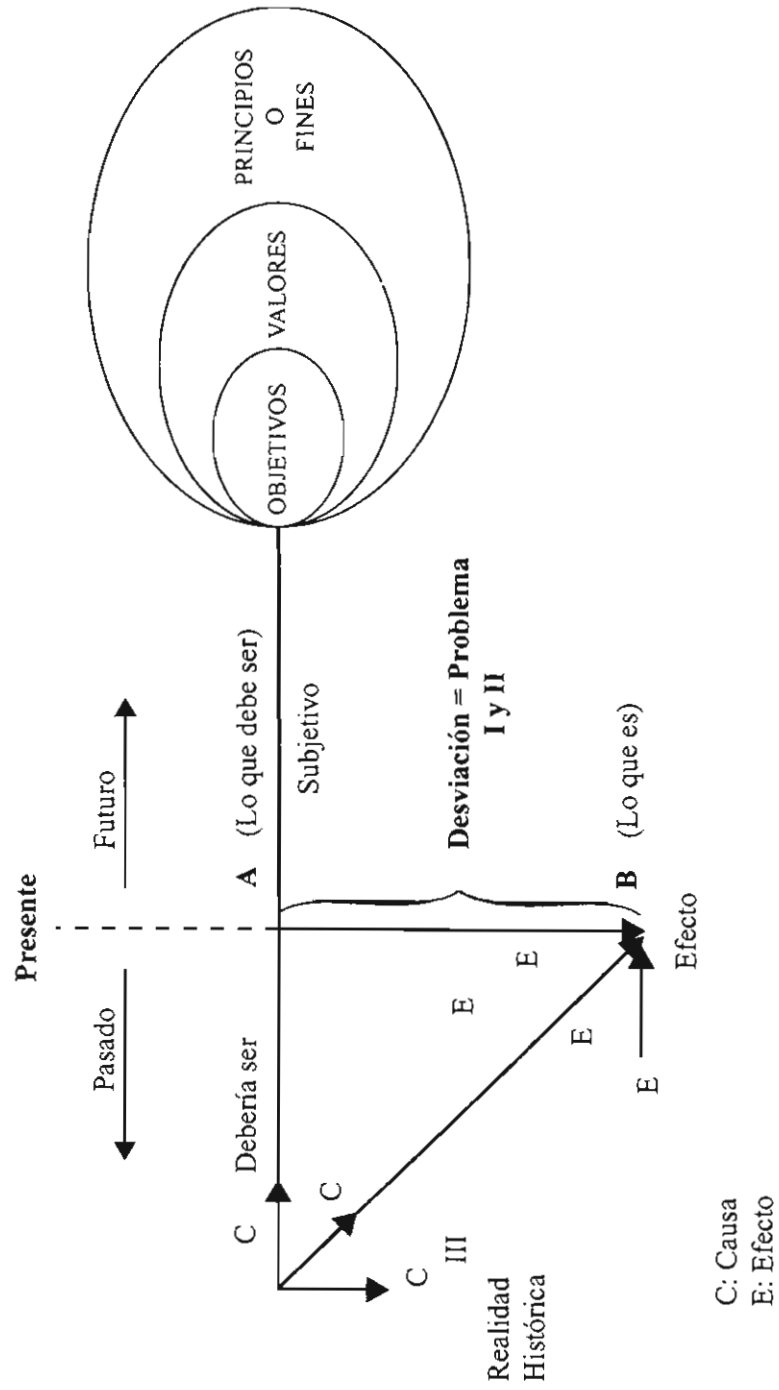
2.6 El uso abreviado del procedimiento

No existe razón específica alguna para apegarse rigurosamente a todos los pasos del procedimiento, si un uso breve e informal puede revelar la causa del problema. Puede emplearse una versión abreviada del procedimiento, cuando no existan suficientes datos y/o cuando el tiempo para hacer un análisis profundo sea limitado.

Otro motivo para abreviar el análisis es la oportunidad, esto es, si alguna causa probablemente puede verificarse fácilmente como causa real del problema.

Otra causa para abreviar la aplicación del procedimiento, surge cuando nos interesa avocarnos tan solos al estudio de alguna dimensión aparentemente crítica de la especificación. Por ejemplo, los “distingos” y “cambios” relacionados con el tipo de algún problema, pueden estudiarse de manera exclusiva, excluyendo todo lo demás.

ANÁLISIS DE PROBLEMAS REPRESENTACIÓN GRÁFICA



PASOS DEL ANÁLISIS DE PROBLEMAS

- I DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
- II DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA EN CUATRO DIMENSIONES
- III DESARROLLO DE LAS POSIBLES CAUSAS
- IV VERIFICACIÓN DE LA CAUSA MÁS PROBABLE

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIOS
IDENTIDAD ¿QUÉ?				
UBICACIÓN ¿DÓNDE?				
TIEMPO ¿CUANDO?				
MAGNITUD ¿CUÁNTO?				

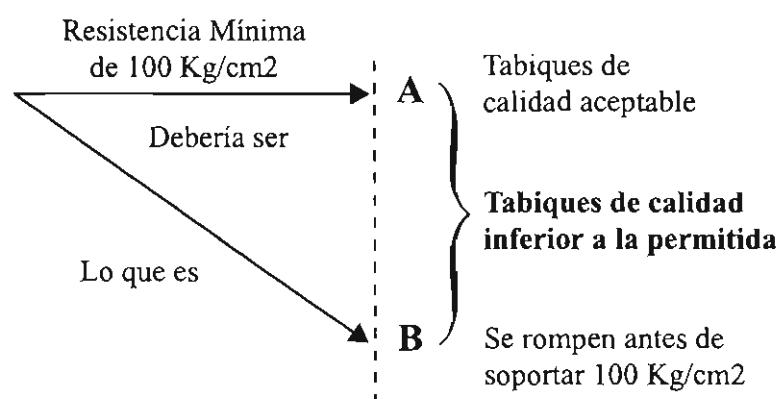
MATRIZ DE KEPNER & TREGOE

3. CASOS DE APLICACIÓN

3.1 CASO I: Problema de calidad en centro de fabricación de tabiques

3.1.1 Reconocimiento y definición del problema

Al efectuar las pruebas de control de calidad a un lote de tabiques se encontró que estos no satisfacían los requerimientos mínimos de calidad, ya que al aplicar la carga mínima que deben soportar los tabiques, estos se rompían con facilidad.



3.1.2 Descripción del problema en cuatro dimensiones

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIOS
Identidad ¿QUÉ?	Los tabiques no pasan la prueba de resistencia: se rompen.	Los tabiques pasan la prueba de cantidad de aire.	Los tabiques se rompen y tienen aspecto grasoso.	Disminuyó la resistencia mínima de carga.
Ubicación ¿DÓNDE?	En el lote de tabiques del horno A.	En los lotes de tabiques de los hornos B y C.	El horno A es más viejo que el B y el C. La mezcla de agua, arcilla y arena es manual en el horno A.	Quizá en el horno A, no se mezclaron adecuadamente las materias primas.
Tiempo ¿CUÁNDO?	Hace dos días.	Antes de dos días.	No se habían tenido problemas anteriormente.	Ingreso de un nuevo trabajador hace tres días.
Dimensión ¿CUÁNTO?	20,000 tabiques. No soportaron 100 Kg/cm2	Lotes de diferentes tamaños pero provenientes de los hornos B y C.	Sólo la producción del horno A, es la que no resiste la carga mínima.	Anteriormente los tabiques resistían más de 100 Kg/cm2.

3.1.3 Análisis de las posibles causas

Al combinar “distingos “ y “cambios” las posibles causas detectadas fueron las siguientes:

- 1) El ingreso de un trabajador al turno de la mañana. Dicho trabajo fue asignado al horno A. La mezcladora de este horno se opera manualmente; muy posiblemente equívoco la mezcla.
- 2) La mezcla pudo tener un porcentaje mayor de arcilla.
- 3) Pudo tener un porcentaje mayor de arena.
- 4) Pudo el horno no haber alcanzando la temperatura mínima necesaria.

3.1.4 Verificación de la causa más probable

Antes de verificar dicha causa, detectamos la causa “más probable”. Para esto verificamos cada una de las posibles causas:

- 1) El efecto del aumento de la arcilla en la mezcla se comprobó con algunas pruebas realizadas sobre tabiques en los que no se varió la cantidad de agua y arena y se encontró que este aumento produce un fenómeno quebradizo y genera un aspecto grasoso en los tabiques, por lo tanto, el mayor porcentaje de arcilla en la mezcla de horno A es la causa de la fractura de los tabiques al aplicarles una carga de 100 kg/cm²
- 2) Se determinó la cantidad correcta de arcilla, agua y arena necesaria para aumentar la resistencia de los tabiques, y se reemplazó al trabajador novato por uno experimentado.

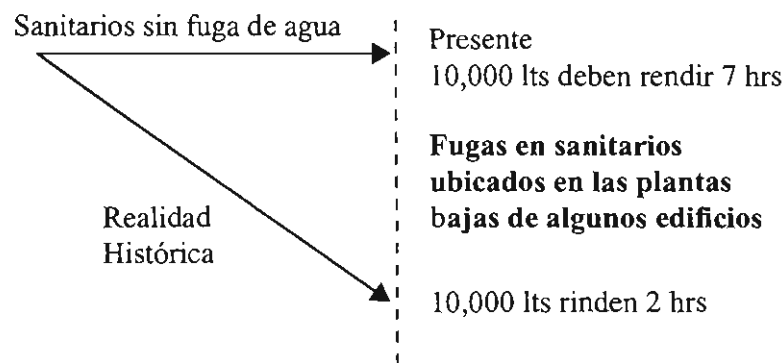
Los resultados fueron que los siguientes lotes de tabiques producidos en el horno A, satisficieron los requerimientos mínimos establecidos.

3.2 CASO II: Fuga de agua en los sanitarios

3.2.1 Reconocimiento y definición del problema

En varios de los edificios de una institución educativa, existen fugas de agua en sanitarios de hombres y mujeres, principalmente en los de las plantas bajas.

El problema básico consiste en que, 10,000 lts de agua que dan un rendimiento de 2 hrs, siendo el rendimiento estándar de 7 hrs. Esquemáticamente, lo anterior puede representarse como sigue:



Elaborado el enunciado de la desviación nos avocamos en seguida a describir el problema detalladamente en cuatro "dimensiones": Identidad, Ubicación, Tiempo y Magnitud. Para complementar la descripción y aumentar su precisión, se incluye lo que el problema NO ES. Finalmente los conceptos de **DISTINGOS** y **CAMBIOS**, terminarán de definir el problema que nos ocupa.

3.2.2 Descripción del problema en cuatro dimensiones

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIOS
Identidad ¿QUÉ?				
Qué unidades presentan la falla	Los sanitarios en las PBs de los edificios.	No en las tuberías, cisternas y bombas de agua; no en sanitarios de pisos superiores	Todas las unidades de las PBs de los edificios.	Las unidades han operado durante mucho tiempo. No se han realizado cambios
En qué consiste la falla	Fugas de agua potable en satitarios.	No es fuga de aguas negras.	Desgaste de compuertas por el uso.	Las fallas se han agudizado eon el tiempo.
Ubicación ¿DÓNDE?				
Dónde está la falla	En las PBs de los edificios.	No en los pisos superiores de los edificios.	Debido a la mayor afluencia de gente, puesto que equipo y mantenimiento son los mismos.	Las fallas siempre se han presentado en los sanitarios de las PBs.
En qué parte de los muebles está la falla	En las compuertas de paso de agua potable	En ningún lugar diferente a las compuertas de agua	En las compuertas que el usuario controla	Se han incrementado las fallas
Tiempo ¿CUÁNDO?				
En qué turno se presentan más casos de fallas	En el turno matutino	No en el turno vespertino	Mayor afluencia de alumnos de 7 a 14 hrs que de 14 a 22 hrs	No se incrementa el personal de intendencia en turno alguno
A partir de qué semana de clase comienzan las fugas	A partir de la segunda semana de clases	No en periodos intersemestrales ni en periodos sin clases	Las fugas se presentan cuando hay mayor afluencia de alumnos	Las fugas se han incrementado con el tiempo
Qué relación existe entre el tiempo de fallas y el mantenimiento	Mantenimiento preventivo una vez por semana. Reparación mayor: una vez en siete meses.	No se realiza reparación mayor más de una vez al trimestre	Se realizó una reparación menor hace siete meses. No se cumplió que debería ser reparación mayor.	En nuevo jefe de mantenimiento demuestra buena voluntad, pero carece de todo tipo de recursos.
Dimensión ¿CUÁNTO?				
Cuánto se consume de agua	10,000 litros abastecen 14 hrs sin fugas. Sólo hasta 10 hrs cuando hay fugas.	El consumo de agua es abundante considerando la que se desperdicia	La mayor fuga de agua ocurre por las compuertas al ser operadas por usuarios	El consumo no se ha incrementado pero el servicio de sanitarios cada vez es más ineficiente
Qué tan afectadas están las unidades sanitarias	No mucho, pero ya son obsoletas.	Aunque funcionen lo hacen de forma ineficiente	El equipo es obsoleto y con mal mantenimiento	No se han realizado cambios en el equipo

3.2.3 Análisis de las posibles causas

Las posibles causas que se detectaron, basándose en la descripción del problemas, se enumeran a continuación:

- 1) Presupuesto insuficiente para el mantenimiento adecuado de las instalaciones de la institución.
- 2) Baja capacidad técnica e ineficiencia del servicio de mantenimiento
- 3) Deficiencia administrativa en la institución.
 - o Falta de planeación y control adecuados
 - o Falta de comunicación y coordinación entre las áreas administrativas y financieras
- 4) Resulta necesario sustituir el equipo viejo por equipo nuevo
- 5) La operación de las compuertas de paso de agua, se realiza con descuido, lo que origina desperfectos y fallas en su funcionamiento.

3.2.4 verificación de la causa mas probable

En este caso se dificulta realizar experimentos sobre cada hipótesis, por lo que los resultados obtenidos en el análisis anterior, se complementan por un pequeño “sondeo” realizado entre los alumnos, lo que proporciona no solamente las causas más probables, sino las acciones más convenientes para corregirlas:

- 1) toma de conciencia de las autoridades de la institución educativa, para que realicen una programación más cuidadosa de sus recursos:
 - o Capacitar suficientemente al personal de mantenimiento
 - o Planear cuidadosamente el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones
 - o Realizar un control eficiente de las acciones planeadas
 - o Realizar un plan de sustitución gradual de equipo
- 2) Realizar campañas periódicas de concientización entre los alumnos, tendientes a desarrollar una cultura de respeto hacia las instalaciones y recursos que la universidad les proporciona.
- 3) Efectuar un seguimiento continuo de los resultados de dichas campañas.

3.3 CASO III: Falla en empacadoras de café

3.3.1 Definición del problema

Las máquinas empacadoras de café pergamino 5,6,7 y 8 del beneficio “Casa Blanca” cuya alimentación proviene de las secadoras 3 y 4, están empacando el 90% de su capacidad normal de llenado de costales. El problema es que debería estar llenado 500 costales diarios y solamente están llenando 450.

3.3.2 Descripción del problema en 4 dimensiones

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIO
IDENTIDAD				
Qué fallas ocurren en el proceso de empacado de café pergamino	Se están empacando 100 costales menos diariamente en empacadoras	Los empacadores 1, 2, 3, y 4 siguen empacando 500 costales diarios	Las demás empacadoras funcionan empacando el 100% de costales diarios	Se están produciendo 10% menos de costales en las empacadoras 5, 6, 7 y 8
UBICACIÓN				
Dónde está la falla	En las empacadoras 5, 6, 7 y 8	En las despulpadoras, desmolidoras, oreadoras, secadoras y empacadoras restantes	El proceso de mantenimiento a la maquinaria del año anterior no se terminó completamente para los conductos de las secadoras 3 y 4	Es probable que exista una mala alimentación de las secadoras 3 y 4 hacia las empacadoras 5, 6, 7 y 8. Las tolvas de entrada están obstruidas.
TIEMPO				
Cuándo se presenta la falla	Desde hace una semana, en el turno de la noche principalmente	Desde hace dos semanas	Anteriormente se habían tenido problemas, pero nunca excedía en el proceso de empaque.	Un ayudante del área de oreadoras ha estado apoyando al área de empaque en la última semana
DIMENSIÓN				
Cuánto se está dejando de producir	50 costales diarios	Más de 50 costales diarios	Sólo en las empacadoras 5, 6, 7 y 8	En las semanas anteriores la producción era normal

3.3.3 Análisis de posibles causas

Analizando brevemente los distinguos y los cambios, se puede detectar algunas causas posibles que estén originando el problema:

1. En el mantenimiento del año anterior, no se tuvo cuidado de terminar correctamente la limpieza de los ductos de alimentación de las secadoras 3 y 4 hacia la empacadoras 5,6,7 y 8 los cuales pueden estar parcialmente obstruidos.
2. Las tolvas de entrada a las empacadoras 5,6,7 y 8 probablemente tengan problemas de oxidación y obstrucción.
3. Un trabajador ayudante del área de oreadoras ha estado apoyando al área de empaquetamiento desde la semana pasada; es probable que por su inexperiencia no advierta detalles en el funcionamiento de las empacadoras.
4. El café debe contar con una superficie lisa para desplazarse en los ductos con una buena velocidad; debido a que no fueron pintados adecuadamente los ductos 3 y 4 pueden estar frenando la alimentación de café.

Verificando cada una de estas hipótesis, se obtuvieron los siguientes resultados:

El trabajador ayudante del área de oreadoras, debido a su inexperiencia en el área de empaque, no se percató de que las entradas de alimentación a las empacadoras estaban oxidadas, y que se tenían que abrir con fuerza para que hubiese una alimentación óptima a la empacadora. Este detalle fue omitido por el ayudante titular de esta área (el cuál se encuentra de vacaciones por quince días)

3.3.4 Verificación de la causa más probable

Se limpiaron correctamente las entradas a las empacadoras y se le pidió al trabajador ayudante que tuviera cuidado de que las tolvas estuvieran abiertas al 100% para tener una alimentación óptima.

Los resultados fueron satisfactorios, volviendo a empacar 500 costales diarios todas las empacadoras.

3.4 CASO IV: “Disminución en las ganancias de una fábrica de muebles”

Una fábrica de muebles especializada en recámaras ha tenido una importante pérdida en sus ganancias.

Este problema se presentó aproximadamente hace 4 semanas. Al principio se pensaba que era una mala racha, pero la situación ha estado empeorando día a día. El dueño explicó que sus ganancias por recámara vendida en promedio era del 30 %, es decir, que todo el proceso de fabricación representaba el 70%, pero últimamente el porcentaje de producción aumentó a 85%, es decir que la ganancia bajo al 15%, esto le preocupa por que disminuyeron sus ganancias. A continuación se presenta el estudio de análisis de problemas.

El proceso de la recámara es el siguiente:

Número de proceso	Mano de obra requerida
1. Maquinado: cortar la madera con sierra circular, rauter de pie (dibujo recámara), espigadora (punta de unión) y escopiadora (caja de centro)	2
2. Armado: Se pasa la madera para unir las piezas con resistol y clavos, se utilizan clavadoras y engrapadoras de aire	1
3. Pulido de roja: Se pule la madera para quitar rebaba o astillas, se utilizan pulidoras de mano	1
4. Plaste: Se cubren agujeros de clavos o de la misma madera	1
5. Pulido de aplaste: Se pule (lija) la madera con aplaste para eliminar bordos, se utilizan pulidoras de mano	Personal proceso 4
6. Fondo UP: Se coloca poliprimer blanco (sellador) a la recámara y pasa a la cabina 1	1
7. Pulido de fondo UP: Se pule la recámara para quitarle grumos, se utilizan pulidoras de mano	Personal proceso 6
8. Laqueado Detalle y Asentado: Se pinta la recámara por dentro, con una compresora y pistola de aire, se detallan pequeñas imperfecciones y pasa a la cabina 2	1
9. Beteado y fondo transparente: Se coloca fondo transparente para proteger el laqueado	1
10. Pulido de Fondo Transparente: Se pule (lija) la recámara para eliminar grumos, se utilizan pulidoras de mano	Personal proceso 9
11. Brillo Directo: Se coloca brillo directo con compresora y pistola de aire y pasa a la cabina 3, para secado final por 4 hrs	1
12. Herraje y Empacado Final: Se colocan los detalles como agarraderas, espejos, bisagras y se empaca finalmente	1

3.4.1 Reconocimiento y definición del problema

Los costos del proceso de fabricación de recámaras aumentaron de un 70% a un 85%

A continuación se presenta una tabla con la descripción del problema en 4 dimensiones: Identidad, Ubicación, Tiempo y Magnitud.

Los proveedores conocen al sellador como poliprimer, el que se usa para la fabricación de las recámaras, es de color blanco.

3.4.2 Descripción del problema en cuatro dimensiones

	Preguntas de Especificación	Es	No Es	Qué Distingue A...	Cambios
Identidad	¿QUÉ es lo que provoca altos costos? ¿En qué consiste la falla?	El proceso de fondo UP (6) Se usa más sellador del que normalmente se necesitaba.	Los procesos: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 Se usa el sellador (poliprimer) necesario.	El proceso de Fondo UP con los demás? Que el proceso de Fondo UP es el único que utiliza sellador y es colocado manualmente.	Se compraron 15 cubetas más de poliprimer blanco (sellador), y 3 brochas hace 4 semanas.
Ubicación	¿DÓNDE se observó el problema? ¿EN QUÉ parte de la recámara se presentó el problema?	En el momento en que aplicó el sellador (Proceso de Fondo UP). En todos los componentes de la recámara, pero más en la parte trasera de los buroes y el tocador.	No es observado en ningún otro proceso. No es ningún componente de la recámara.	La ubicación de la cabina 1 (secado de sellador) con la cabina 2? Una vez colocado el sellador a las recámaras, se puede entrar y la cabina 2 debe estar cerrada completamente.	Ninguno
Tiempo	¿CUANDO se observó el problema por primera vez? ¿CUÁNDO se ha vuelto a observar el problema?	Se observó por primera vez hace 2 semanas. Es observado siempre que se coloca el sellador.	No es observado antes de 2 semanas. No es observado en ningún otro proceso.	Los días anteriores con las últimas 2 semanas. Antes no se había presentado este problema.	Cambio de proveedor de materia prima (laca, plaste, sellador, barniz, etc) hace 3 semanas.
Magnitud	¿Cuántas recámaras presentan dicho problema? ¿CUÁNTOS litros de sellador (poliprimer) se necesitan por recámara? ¿CUÁNTO afecta este problema a la fábrica?	Toda la fabricación de las últimas 2 semanas aprox. 80 recámaras. 5 litros. Aumentan los costos, pérdida de tiempo, el empleado coloca 5 litros de sellador por recámara.	Menos de 80 recámaras. 2.5 litros. Hay menos costos, más tiempo y se colocan 2.5 de sellador por recámara.	A todas las recámaras se les coloca el sellador	El encargado de colocar el sellador, tuvo vacaciones hace 2 semanas y el encargado de herrajes realizó el trabajo.

3.4.3 Análisis de las posibles causas

De acuerdo a lo que se vio en la tabla anterior (distingos y cambios) se pueden identificar las siguientes causas:

Causa 1.

La compra que con carácter de urgente se realizó hace cuatro semanas, de 15 cubetas de poliprimer blanco y tres brochas. Su costo fue más alto por la urgencia con que se realizó.

Causa 2.

El cambio de proveedor de materias primas hace tres semanas, sus precios son menores en comparación al proveedor anterior, pero los productos tal vez tienen menor calidad y se necesita más cantidad de sellador para cubrir bien las recámaras.

Causa 3.

Se sustituyó hace dos semanas, al encargado de colocar el sellador por otro trabajador que no domina el proceso.

3.4.4 Verificación de la causa más probable

Causa 1.

El aumento en el costo de los materiales comprados urgentemente sólo afectó a las recámaras en las que se usaron las 15 cubetas de poliprimer y las tres brochas. Sin embargo el costo alto continuó con el nuevo proveedor.

Causa 2

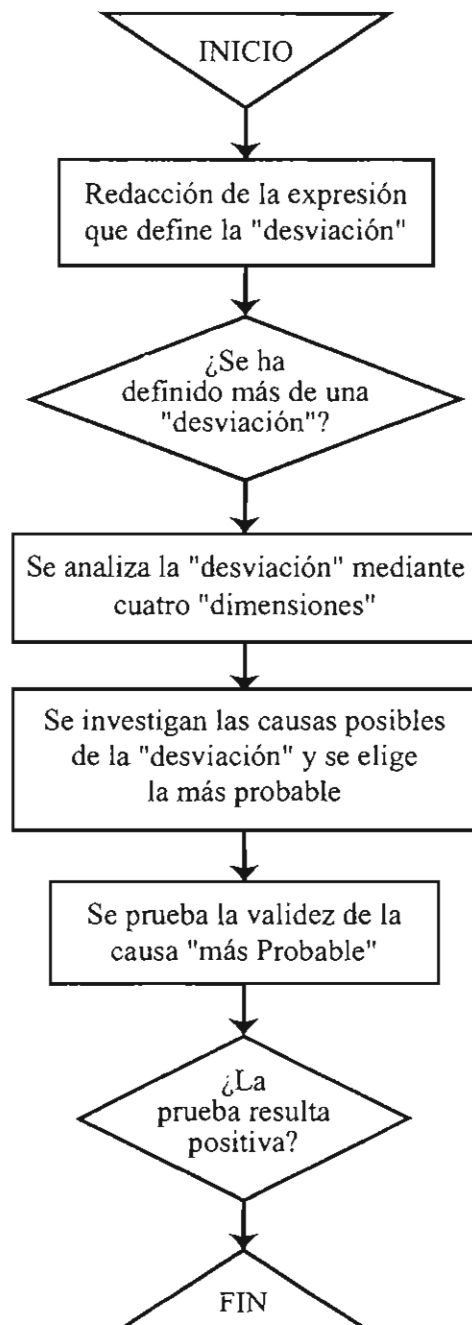
Los productos del nuevo proveedor empezaron a usarse hace dos semanas. La mala calidad de los productos puede estar obligando a usar mayor cantidad.

Causa 3.

Se observó el trabajo del encargado y se concluyó que lo realiza de manera satisfactoria.

La causa dos se considera la que explica el aumento en el costo de la producción. Se exigió al proveedor que entregara productos con la misma calidad que los que venían usando con anterioridad. Con los nuevos productos y con los precios más bajos se logró disminuir el costo de producción.

4. SÍNTESIS DEL PROCEDIMIENTO



CONCLUSIONES

Un problema es simplemente la desviación que existe entre una realidad proyectada y una realidad observada, ambas situadas en un mismo punto en el tiempo, tal y como se ha manejado gráficamente a lo largo de este texto.

Cuando se hace un análisis sobre alguna situación problemática no se sabe en principio en que consistió el cambio que provocó la desviación. De ahí la clara necesidad de analizar al problema tan profundamente como sea posible, lo que implica conocer el problema y definirlo completamente antes de considerar sus detalles, pero sobre todo, antes de plantear soluciones.

El análisis de problemas es una forma de pensamiento elemental que sirve de guía en la explicación de situaciones que no han logrado el nivel de desempeño que se esperaba.

Un problema es un efecto visible de alguna causa que se originó en el pasado, de tal forma que, el Análisis de Problemas comprende el patrón de pensamiento Causa-Efecto que nos ayuda a buscar esa causa situada en el pasado que ha provocado la insatisfacción. Además, es claramente visible que la mayoría de las veces, un problema es el efecto de más de una causa y que éstas a su vez son origen de más de un efecto. Es en este punto que el enfoque de Sistemas explicado en el desarrollo de este texto es de suma utilidad para establecer las interrelaciones entre las múltiples causas y sus diversos efectos.



El análisis de Problemas puede esbozarse en pasos específicos que resumen las acciones a realizar cuando se pretende descubrir la causa más probable de una situación problemática:

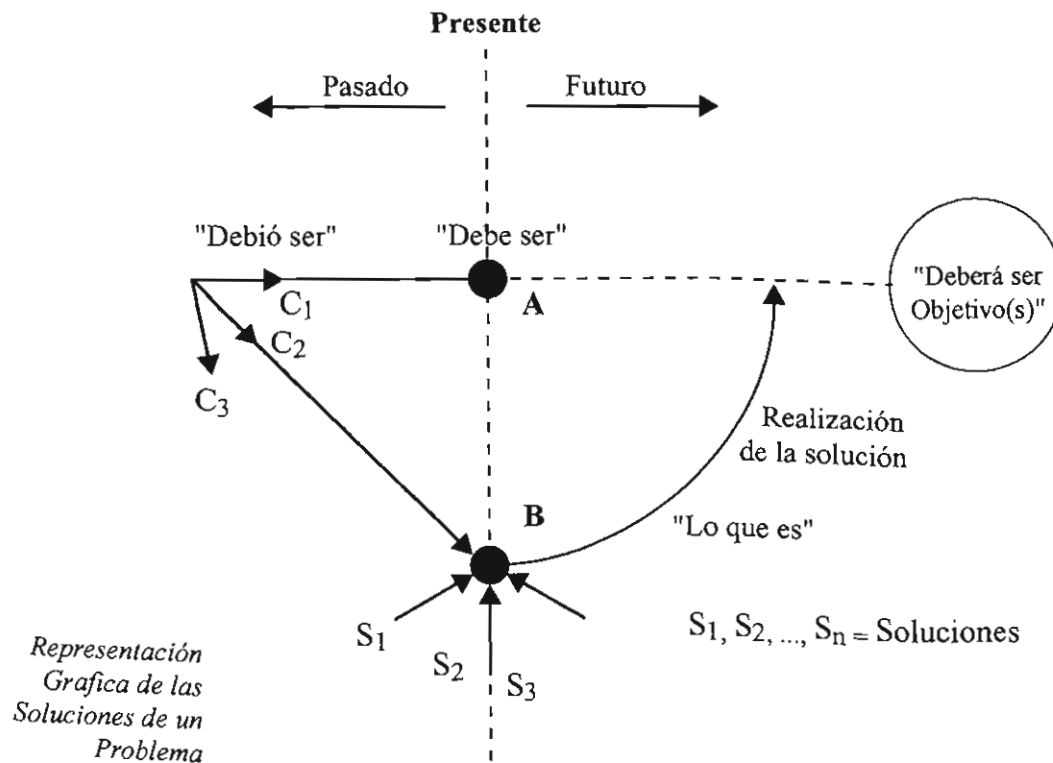
1. Definición del problema
2. Descripción del problema en sus cuatro dimensiones (Matriz de Kepner – Tregoe)
3. Desarrollo de posibles causas
4. Verificación de la causa más probable

APÉNDICE

1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS SOLUCIONES DE UN PROBLEMA

El “Análisis de Problemas” concluye con la identificación de la causa o causas que provocan el problema. El siguiente paso es identificar como modificarla (s) causa (s) y volver a lo que “debería ser”. Esto se logra aplicando una solución. En muchos casos basta el conocimiento de la (s) causa (s) para que surjan en forma sencilla las soluciones; sin embargo, hay casos en que se desconoce la solución. Para éstos la investigación, el estudio y la creatividad son muy importantes.

Cuando se cuente con varias soluciones será necesario evaluarlas para seleccionar aquella que logre el máximo beneficio (alcanzar lo que debería ser) con el uso mínimo de recursos. Esta idea se desarrolla más ampliamente en el módulo “Análisis de Decisiones”.



2. GUÍA PARA APLICAR EL PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS DE PROBLEMAS

I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA EN 4 DIMENSIONES

	ES	NO ES	DISTINGOS	CAMBIOS
IDENTIDAD (¿QUÉ?)				
UBICACIÓN (¿DÓNDE?)				
TIEMPO (¿CUANDO?)				
DIMENSIÓN (¿CUÁNTO?)				

III. DESARROLLO DE LAS POSIBLES CAUSAS

VI. VERIFICACIÓN DE LA CAUSA MÁS PROBABLE

BIBLIOGRAFÍA

- ACKOFF, Russell L. *Un concepto de planeación de Empresas*. Limusa, México. 1980.
- ACKOFF, Russell L. *Rediseñando el futuro*. Limusa México, 1981.
- ACKOFF, Russell L. *Planificación de la Empresa del Futuro*. Limusa, México. 1987.
- ACKOFF, Russell L. *El Arte de Resolver Problemas*. Limusa, México. 1996.
- ACKOFF, Russell L. *Cápsulas de Ackoff. Administración en pequeñas dosis*. Limusa, México. 1995.
- BEDOYERE, de la Quintín. *Cómo resolver Problemas en Equipo*. Vergara, Argentina, 1988.
- CHADWICK, George. *A Systems View of Planning*. Pergamon Press, U.K., 1987.
- DAVIDOFF, Paul. *Advocacy and Pluralism in Planning*. Journal of the American Institute of Planners, II, 4, EE.UU., 1965.

- DRUMMOND, Helga. *Decisiones Efectivas*. Legis, Colombia, 1992.
- ESPÍNDOLA, Castro, José L. *Análisis de Problemas y Toma de Decisiones*. Alambra Mexicana, México, 1996.
- FUENTES Zenón, Arturo. *El enfoque de Sistemas en la Solución de Problemas: la elaboración del Modelo Conceptual*. Cuadernos de Planeación y Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 1990.
- FUENTES Zenón, Arturo. *Concepto de Problemas y Solución*. Boletín IMPOS, 12, México, 1982.
- FUENTES Zenón, Arturo. *El Problema General de la Planeación: Pautas para un enfoque contingente*. Cuadernos de Planeación y sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM, México 1990.
- HALL, Arthur D. *Ingeniería de Sistemas*. CECSA, México, 1981.
- KEPNER, Charles H. y TREGOE, Benjamín B. *El nuevo Directivo Racional*. McGraw Hill, México, 1982.
- MILKOS, Tomás y TELLO, Ma. Elena. *Planeación Prospectiva*. Limusa, México, 1991.
- POKRAS, Sandy. *Cómo Resolver Problemas y Tomar Decisiones Sistemáticamente*. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1992.
- TABORGA, Huáscar. *Concepciones y Enfoques de Planeación Universitaria*. Cuadernos de Planeación Universitaria, Dirección General de Planeación, UNAM, México, 1980.
- TAYLOR, Bernard y HARRISON, John. *Planeación Estratégica Exitosa*. Legis, Colombia, 1991.

CREATIVIDAD

- DE BONO, Edward. *El Pensamiento Paralelo. De Sócrates a De Bono*. Paidós, México, 1992.
- EROLES, Antonio G. *Creatividad Efectiva*. Panorama, México, 1994.
- HOLMES, Ernest. *La Mente Creativa y el Éxito*. Diana, México, 1995.
- MASLOW, Abraham. *La Personalidad Creadora*. Kairós, España, 1983.
- MASLOW, Abraham. *La Amplitud Potencial de la Naturaleza Humana*. Trillas, México, 1982.
- NOONE, Donald, J. *Solucione su problema creativamente*. Plaza y Janés, España, 1996.
- OROPEZA, Rafael. *Creatividad e Innovación Empresarial*. Panorama, México, 1994.
- RODRÍGUEZ, Estrada, Mauro. *Manual de Creatividad*. Trillas, México, 1996.
- RODRÍGUEZ, Estrada, Mauro. *Creatividad Para Resolver Problemas*. PAX, México, 1995.
- SÁNCHEZ de Margarita A. *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento*. Creatividad. Trillas, México, 1995.

COMUNICACIÓN

- CEJA, Velásquez, María L. *Materiales de Apoyo para el Taller de Comunicación Oral y Escrita*. FI; UNAM, México, 1992.
- CURTIS, B. Dan, et al. *La Comunicación, Base del Éxito*. Limusa, México, 1982.

- FLORES de Gortari Sergio, OROZCO G. Emiliano. *Hacia una Comunicación Administrativa Integral*. Trillas, México, 1993.
- MARTÍNEZ de Velasco, Alberto, NOSNIK, Abraham. *Comunicación Organizacional Práctica*. Trillas, México, 1991.
- MONTANERO Pedro, MOYANO Rafael. *¿Cómo nos Comunicamos?* Editorial Alambra Mexicana, México, 1992.
- MIGUEL Saad Antonio. *La Palabra y la Magia Personal*. Iberoamérica, México, 1991.
- TORRES H. Marco. *Técnicas del Aprendizaje y la Disertación*. Edicta Mexicana, México, 1982.

LIDERAZGO

- BENNK Warren. *Cómo llegar a ser líder*. Norma, México, 1989.
- BOND William J. *El Super Ejecutivo*. OOO, México, 1990.
- CULLIGAN Matthew. *Principios Olvidados de la Gerencia Excelente*. Legis, México, 1988.
- HEIDER, John. *El Tao de los Líderes*. Martin Libros, México, 1985.
- PHILLIP Crosby. *Liderazgo, el Arte de Convertirse en Ejecutivo*. McGraw Hill, México, 1987.
- REYNOLDS Joe, *Liderazgo Estratégico*. Panorama, México, 1995.
- WARREN Avis. *Atrévase a ser Líder*. Norma, México, 1990.

ANÁLISIS La edición estuvo
SITUACIONAL a cargo de la Sección
Módulo II de Producción
y Distribución Editoriales
Se terminó de imprimir
en el mes de junio del año 2004
en los talleres de la Sección
de Impresión y Reproducción de la
Universidad Autónoma Metropolitana Se imprimieron 100
Unidad Azcapotzalco ejemplares más sobrantes
para reposición.

El usuario se obliga a devolver este libro en la fecha
señalada en el sello mas reciente

Código de barras. 2692904

FECHA DE DEVOLUCION

[illegible]

- Ordenar las fechas de vencimiento de manera vertical.
- Cancelar con el sello de "DEVUELTO" la fecha de vencimiento a la entrega del libro



2892904

UAM
HD30.3
H3.55
v.2

2892904
Hanel del Valle, Jorge
Análisis situacional / Jo



30 AÑOS

...transformando el diálogo por la razón

ANÁLISIS SITUACIONAL MÓDULO I I

HANEL DEL VALLE

46588



\$ 10.00

\$ 10.00

ISBN: 970-31-0284-0



978-97031-0284-6

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo



Azacapotzalco

División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Departamento de Sistemas
Coordinación de Extensión Universitaria
Sección de Producción y Distribución Editoriales

