



DIVISIÓN DE EDUCACIÓN
CONTINUA Y A DISTANCIA

SOLUCION DE PROBLEMAS Y NO CONFORMIDADES, MANEJO DE QUEJAS

Del 03 al 07 de Diciembre de 2007

APUNTES GENERALES

CI - 205

Instructor. Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL DISTRITO FEDERAL

Diciembre de 2007

Solución de Problemas, No Conformidades y Manejo de Quejas

OBJETIVO:

El participante estará capacitado para analizar, explicar e intervenir en forma adecuada ante los problemas, las no conformidades y las quejas que se presenten en los servicios que proporcione en forma individual o la instancia organizativa a la cual pertenezca o represente

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Politecnico de México, 2017
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

1

OBJETIVO:

El participante estará capacitado para analizar, explicar e intervenir en forma adecuada ante los problemas, las no conformidades y las quejas que se presenten en los servicios que proporcione en forma individual o la instancia organizativa a la cual pertenezca o represente

CONTENIDO TEMÁTICO:

1. Conceptos Básicos:

- 1.1 Problemas y quejas.
- 1.2 Alternativas y Soluciones

2. Metodologías de Análisis de Problemas y Toma de Decisiones:

- 2.1 Análisis causales.
- 2.2 Herramientas de cuantificación
- 2.3 Técnicas
- 2.4 Investigación de operaciones y soluciones automáticas

3. Manejo de Quejas:

- 3.1 Diferencias entre aspectos técnicos y humanos.
- 3.2 Manejo de los aspectos psicosociales en la persona quejosa.
- 3.3 Cuidando la relación a pesar del incumplimiento.

4. Taller de Análisis y Solución de Casos:

- 4.1 Casuística
- 4.2 Casos de los participantes
- 4.3 Ensayo y ajustes de habilidades

Introducción

Conceptos Básicos

- ◆ **ANÁLISIS** Aislamiento de los elementos que conforman e integran un todo
- ◆ **PROCESO** Conjunto de acciones sucesivas que consumen recursos, requiere de insumos y produce resultados, se da a lo largo del tiempo y regularmente es irreversible
- ◆ **RESULTADO** Producto de todo proceso que puede o no ser satisfactorio
- ◆ **PROBLEMA** Desviación entre el desempeño o resultado esperado y el real, por una o varias causas desconocidas, teniendo una o más soluciones
- ◆ **OPCIÓN O ALTERNATIVA** Posible respuesta ante una situación determinada
- ◆ **DECISIÓN** Línea de acción conscientemente escogida de entre determinado número de posibilidades (opciones), con el fin de conseguir el resultado deseado. El proceso de toma de decisiones es la estrategia que lleva a esta línea de acción

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Preco de Maestría 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

1

Generalidades.

Este curso está diseñado para vivir procesos, es decir, caminar una ruta, lo importante del curso está a lo largo de este, no al final. Las experiencias de aprendizaje permiten al participante analizar, revisar y reflexionar sobre sus habilidades, conocimientos y actitudes relativas al análisis de problemas y la toma de decisiones.

El papel del instructor (término que se conserva más por tradición que por la actividad que se desarrolla) es el **facilitador del proceso de aprendizaje**. En este sentido, el instructor es experto en los procesos de aprendizaje, análisis de problemas y toma de decisiones, y **el participante comparte la experiencia de aprendizaje**, permitiendo el acceso a su experiencia personal. El participante es el experto en el contenido específico del curso, es decir, conoce los problemas, y los tipos de decisiones que habrán de nutrir, alimentar, los procesos a desarrollar. Entre facilitador y participantes se produce, se crea, el aprendizaje para ambos y para el grupo en su totalidad. La participación y el compartir durante las actividades enriquecen la experiencia para todos los involucrados, por lo tanto se provoca y espera dicha interacción.

1.2.- Definición de conceptos.

ANÁLISIS: AISLAMIENTO DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN E INTEGRAN UN TODO

PROCESO: CONJUNTO DE ACCIONES SUCESIVAS QUE CONSUMEN RECURSOS, REQUIERE DE INSUMOS Y PRODUCE RESULTADOS, SE DA A LO LARGO DEL TIEMPO Y REGULARMENTE ES IRREVERSIBLE

RESULTADO: PRODUCTO DE TODO PROCESO QUE PUEDE O NO SER SATISFACTORIO

PROBLEMA: DESVIACIÓN ENTRE EL DESEMPEÑO O RESULTADO ESPERADO Y EL REAL, POR UNA O VARIAS CAUSAS DESCONOCIDAS, TENIENDO UNA O MÁS SOLUCIONES

OPCIÓN: POSIBLE RESPUESTA ANTE UNA SITUACIÓN DETERMINADA

DECISIÓN: LÍNEA DE ACCIÓN CONSCIENTEMENTE ESCOGIDA DE ENTRE DETERMINADO NÚMERO DE POSIBILIDADES (OPCIONES), CON EL FIN DE CONSEGUIR EL RESULTADO DESEADO. **EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES ES LA ESTRATEGIA QUE LLEVA A ESTA LÍNEA DE ACCIÓN.**

Objetivos Particulares:

PROCESO DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS
REVISAR LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS,
EJERCITANDO EL PROCESO A TRAVÉS DE ENSAYOS
ESTRUCTURADOS
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES
REVISAR LA METODOLOGÍA DE TOMA DE DECISIONES,
APLICÁNDOLA A CASOS ESTRUCTURADOS
PROCESO DE PROTECCIÓN DE PROGRAMAS
APLICAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PROTECCIÓN DE
PROGRAMAS A TRAVÉS DE LA AUTOMATIZACIÓN DE
DECISIONES EN CASOS ESTRUCTURADOS
TALLER DE ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN Y
COMPROMISOS
ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN QUE CONJUGUE LAS
ESTRATEGIAS REVISADAS, GENERANDO COMPROMISOS
INDIVIDUALES PARA CON EL LOGRO DE OBJETIVOS EN SUS
ÁREAS DE TRABAJO

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Posgrado de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

3

Objetivos de Cada Tema.

PROCESO DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS:

REVISAR LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS,
EJERCITANDO EL PROCESO A TRAVÉS DE ENSAYOS
ESTRUCTURADOS.

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES:

REVISAR LA METODOLOGÍA DE TOMA DE DECISIONES, APLICÁNDOLA
A CASOS ESTRUCTURADOS.

PROCESO DE PROTECCIÓN DE PROGRAMAS:

APLICAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PROTECCIÓN DE PROGRAMAS A
TRAVÉS DE LA AUTOMATIZACIÓN DE DECISIONES EN CASOS
ESTRUCTURADOS.

TALLER DE ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN Y COMPROMISOS.

ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN QUE CONJUGUE LAS ESTRATEGIAS
REVISADAS, GENERANDO COMPROMISOS INDIVIDUALES PARA CON
EL LOGRO DE OBJETIVOS EN SUS ÁREAS DE TRABAJO.

Proceso de Análisis de Problemas:

2.1 - Conceptualización

PROBLEMA Desviación entre el desempeño o resultado esperado y el real, por una o varias causas desconocidas, teniendo una o más soluciones

ANÁLISIS DE SITUACIONES

ANÁLISIS DE PROBLEMAS

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Páscua de México 2007
Mtro. Sergio A. Baster Guzmán

4

Conceptualización.

La forma en que un fenómeno se conceptualiza determina en gran medida la calidad del análisis que de él se realice. Recordemos qué es un problema.

Un problema es:

UNA DESVIACIÓN ENTRE EL DESEMPEÑO O RESULTADO ESPERADO Y EL REAL, POR UNA O VARIAS CAUSAS DESCONOCIDAS; TENIENDO UNA O MÁS SOLUCIONES.

EI ANÁLISIS DE SITUACIONES antecede al ANÁLISIS DE PROBLEMAS.

ANÁLISIS DE SITUACIONES: ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO?

ANÁLISIS DE PROBLEMAS: ¿POR QUÉ ESTÁ OCURRIENDO?

SITUACIÓN: CONJUNTO DE HECHOS CONCRETOS OBJETIVOS SIN RELACIONES CAUSALES EVIDENTES EN SU ENUNCIADO, QUE SOLAMENTE DESCRIBEN, NO TIENEN CARÁCTER EXPLICATIVO NI VALORATIVO.

EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS:

ESTABLECE RELACIONES CAUSALES PARA EXPLICAR LAS RAÍCES DEL PROBLEMA. IMPLICA LA CREACIÓN DE UNA ESTRUCTURA LÓGICA ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA SITUACIÓN, ASÍ COMO DIVERSAS SUPOSICIONES O HIPÓTESIS CAUSALES QUE, EN OCASIONES, CONTEMPLAN INTENCIONALIDAD PROPOSITIVA EN LOS AGENTES CAUSALES.

Metodología:

DARSEC

- D Definición del Problema o enunciado de la desviación
- A Acciones de contención
- R Raíces o causas del problema
- S Soluciones - Desarrollo y valoración de alternativas
- E Evitar la reincidencia y mantener la solución
- C Conclusiones

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Palestra de Mérida, 2007
Mtro. Sergio A. Rastar Guzmán

5

Metodología.

TÉCNICA “DARSEC”

D: Definición del Problema o enunciado de la desviación.

Puntos Clave:

- Detección del problema
- Selección del problema
- Análisis de la situación actual y descripción del problema

A: Acciones de contención.

Puntos Clave:

- Identificación de acciones inmediatas
- Selección de acciones inmediatas

R: Raíces o causas del problema.

Puntos Clave:

- Detección de causas posibles
- Selección de causa(s) raíz(ces)
- Comprobación y verificación de la(s) raíz(ces)

S: Soluciones - Desarrollo y valoración de alternativas.

Puntos Clave:

- Identificación de soluciones posibles
- Selección y evaluación de soluciones

E: Evitar la reincidencia y mantener la solución.

Puntos Clave:

- Estandarización

C: Conclusiones.

Puntos Clave:

- Comparación antes y después de la mejora
- Costo-beneficio
- Recapitulación
- Reconocimiento al equipo

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O ENUNCIADO DE LA DESVIACIÓN. Herramientas:

- 1 1 - DETECCIÓN DEL PROBLEMA
- 1 2.- SELECCIÓN DEL PROBLEMA
- 1 3.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Páez de Minerva, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O ENUNCIADO DE LA DESVIACIÓN.

Herramientas:

1.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA

- Tormenta de ideas
- Hojas de verificación.
- Informes de resultados.

1.2.- SELECCIÓN DEL PROBLEMA

- Principio de Pareto.
- Estratificación.
- Votación razonada.

1.3.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

- Obtención de información
- Identidad: ¿Qué?, ¿Quién?
- Ubicación: ¿Dónde?
- Tiempo: ¿Cuándo?
- Magnitud. ¿Cuánto?

ACCIONES DE CONTENCIÓN
Herramientas:

- 2.1.- IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS
- 2.2.- SELECCIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Posgrado de Maestría, 2007
Dr. Sergio A. Bastar Guzmán

7

ACCIONES DE CONTENCIÓN:

Herramientas.

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS

- Tormenta de ideas
- Hojas o listas de verificación.

2.2.- SELECCIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS

- Estratificación.
- Principio de Pareto.
- Votación razonada

RAICES O CAUSAS DEL PROBLEMA:

Herramientas:

- 3.1.- DETECCIÓN DE CAUSAS POSIBLES
- 3.2 - SELECCIÓN DE CAUSA(S) RAÍZ(CES)
- 3.3 - COMPROBACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA(S) RAÍZ(CES)

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Plan de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar-Guizmán

8

RAICES O CAUSAS DEL PROBLEMA.

Herramientas:

3.1.- DETECCIÓN DE CAUSAS POSIBLES

- Diagrama causa-efecto.
- Tormenta de ideas
- Pistas del “es” y “no es”
- Cambios.

3.2.- SELECCIÓN DE CAUSA(S) RAÍZ(CES)

- Estratificación.
- Principio de Pareto.
- Votación razonada.
- Las que encajen con los aspectos del efecto identidad, ubicación, tiempo, magnitud

3.3 - COMPROBACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA(S) RAÍZ(CES)

- Correlación.
- Simulación.
- Modelos
- Pruebas.
- Hechos.

**SOLUCIONES - DESARROLLO Y
VALORACIÓN DE
ALTERNATIVAS.**

Herramientas:

4.1.- IDENTIFICACIÓN DE
SOLUCIONES POSIBLES

4.2.- SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE
SOLUCIONES

Facultad de Ingeniería,
Dirección de Educación Continua, Posgrado de Maestría 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

9

SOLUCIONES - DESARROLLO Y VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS
Herramientas

4.1 - IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES POSIBLES

- Técnicas de creatividad

4.2 - SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLUCIONES

- Fijación de objetivos. obligatorios y deseables
- Ponderación de objetivos.
- Principio de Pareto.
- Votación razonada.
- Evaluación de alternativas contra objetivos considerando las consecuencias de las alternativas elegidas.
- Análisis de probabilidad y gravedad.
- Programas para implantación

**EVITAR LA REINCIDENCIA Y
MANTENER LA SOLUCIÓN.**

Herramientas:

5.1 - ESTANDARIZACIÓN:

- Procedimientos
- Planos
- Especificaciones
- Manuales
- Reportes de Trabajo

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Posgrado de Minería, 2017
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

10

EVITAR LA REINCIDENCIA Y MANTENER LA SOLUCIÓN.

Herramientas

5 1 - ESTANDARIZACIÓN

- Procedimientos.
- Planos
- Especificaciones.
- Manuales
- Reporte del trabajo
- Etcétera.

CONCLUSIONES.

Herramientas:

- 6.1.- COMPARACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA
- 6.2.- COSTO-BENEFICIO
- 6.3 - RECAPITULACIÓN
- 6.4 - RECONOCIMIENTO AL EQUIPO

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Plan de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

11

CONCLUSIONES

Herramientas:

6.1.- COMPARACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA

- Gráficas
- Indicadores.
- Fotografías
- Películas
- Toda evidencia objetiva

6.2.- COSTO-BENEFICIO

- Gráficas.
- Indicadores.
- Fotografías
- Películas.
- Toda evidencia objetiva

6.3.- RECAPITULACIÓN

- ¿Qué aprendimos?
- ¿Qué mejora en el próximo trabajo?
- ¿Qué recomendamos?

6.4.- RECONOCIMIENTO AL EQUIPO

- Reconocimientos morales y materiales.

Alcances y Limitaciones del Modelo;

ALCANCES

- Permite elaborar un cuadro preciso de la situación, eliminando juicios "a priori" que aceleren soluciones inapropiadas
- Permite establecer varias relaciones causales posibles y visualizarlas a la luz de diversas perspectivas

LIMITACIONES

- Los resultados se empobrecen si no existe una honesta actitud interrogante, crítica y de mejora continua
- Esta metodología es más difícil que funcione cuando existen indicios de resistencia al cambio y/o temor al fracaso

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Palacio de Merita, 2507
Mtro. Sergio A. Bastar-Guzmán

12

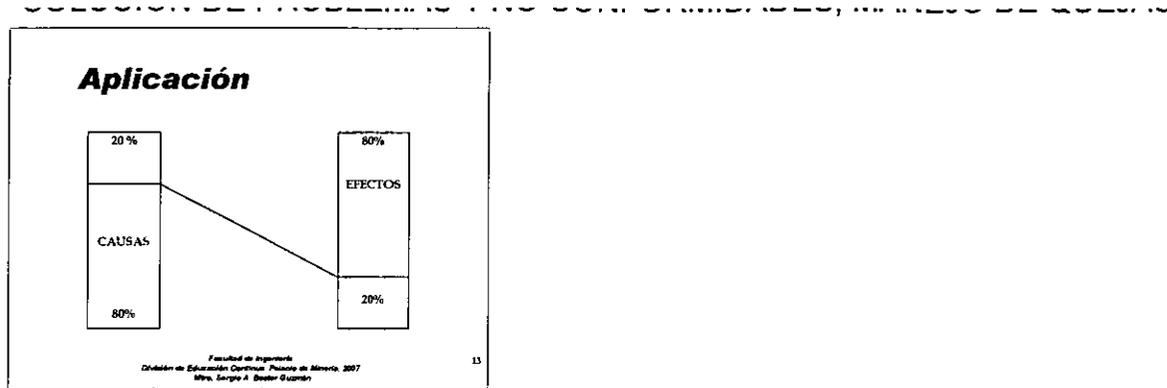
ALCANCES Y LIMITACIONES:

ALCANCES:

- Permite elaborar un cuadro preciso de la situación, eliminando juicios "a priori" que aceleren soluciones inapropiadas.
- Permite establecer varias relaciones causales posibles y visualizarlas a la luz de diversas perspectivas.

LIMITACIONES:

- Los resultados se empobrecen si no existe una honesta actitud interrogante, crítica y de mejora continua.
- Esta metodología es más difícil que funcione cuando existen indicios de resistencia al cambio y/o temor al fracaso.



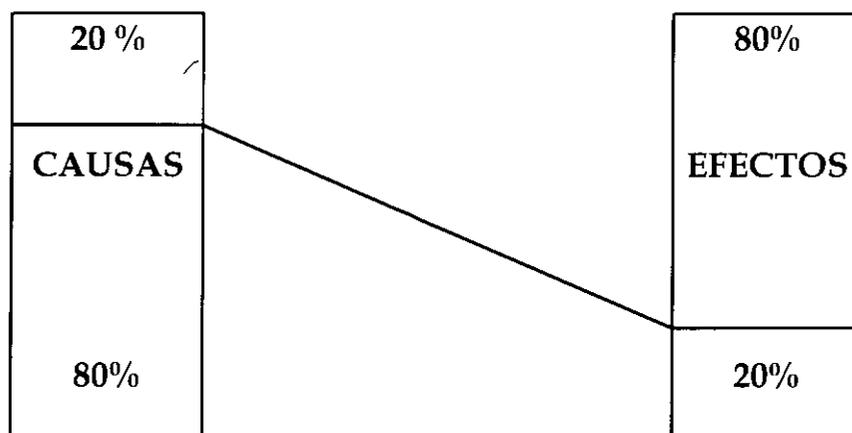
EL PRINCIPIO DE PARETO, también llamado Diagrama de Pareto.

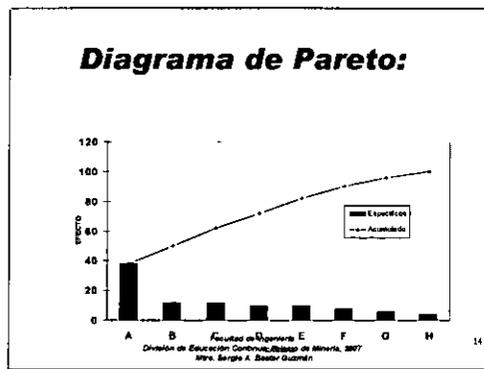
Wilfredo Pareto fue un economista Francés que vivió en el siglo pasado, el principio que lleva su nombre plantea que de todas las cosas que hacemos, hay MUCHAS que son POCO IMPORTANTES, que apenas si afectan nuestras vidas, y POCAS MUY IMPORTANTES que afectan significativamente nuestras vidas. De hecho enuncia su principio basado en la distribución de la riqueza, planteándolo de la siguiente forma: El 80% de la riqueza del país o del mundo, se encuentra en menos del 20% de la población, y solamente el 20% de la riqueza sobrante se encuentra distribuida entre el 80% de la gente. En el caso de los problemas lo podemos representar gráficamente de la siguiente forma.

Esto significa que el 20% de las causas producen el 80% de los efectos y el 80% de las causas producen solo el 20% de los efectos. Uno de los principales aspectos importantes de este principio es el de que debemos de poner atención y tomar acciones (decisiones) sobre los pocos asuntos vitales y dedicar la atención que se merecen (poca) a los muchos aspectos triviales, evitando quemar nuestra pólvora en infiernitos.

El procedimiento específico para sacarle provecho a este principio consiste en

- 1.- Conoce bien el problema que te interesa resolver, defínelo con todo detalle, el problema es el efecto que vas a atacar
- 2 - Desarrolla una lista de las causas (regularmente los problemas son multicausados, aunque nos engañemos pensando en que existe una sola causa), que están originando el problema (efecto), anotando un cuánto contribuye cada causa en el problema (peso causal específico).
- 3.- Ordena las causas de mayor a menor peso específico
- 4 - Calcula los porcentajes de peso acumulado
- 5 - Traza una gráfica según los valores





EJEMPLO

1er. Paso

El problema que queremos resolver es el atraso en los suministros que se requieren para operar. En promedio se tiene un atraso de 25 días en el surtimiento de todos los pedidos de papelería, artículos de escritorio e insumos en general.

2o Paso.

Después de registrar durante tres meses las causas que originan estos atrasos se obtuvieron los siguientes datos:

CAUSAS:	%
Requisiciones con datos incompletos.	12
Requisiciones no autorizadas a tiempo.	10
No se encontró el producto en el mercado y requiere una fabricación especial.	8
Incumplimiento del proveedor.	38
Se traspapeló la requisición.	10
Demasiada carga de trabajo en el Departamento.	12
Olvidos en el Departamento.	4
Compras extraurgentes.	6

Ordenamos las causas de mayor a menor peso específico y les asignamos una letra para facilitar su identificación.

CAUSAS:	%
A.- Incumplimiento del proveedor.	38
B.- Requisiciones con datos incompletos.	12
C.- Demasiada carga de trabajo en el Departamento.	12
D.- Requisiciones no autorizadas a tiempo.	10
E.- Se traspapeló la requisición.	10
F.- No se encontró el producto en el mercado y requiere una fabricación especial.	8
G.- Compras extraurgentes.	6
H.- Olvidos en el Departamento.	4

Calcular los porcentajes de peso acumulado

Beneficios:

- 1 - Ayuda a identificar las causas de los fenómenos y a señalar la importancia de cada una de ellas
- 2 - Promueve el trabajo en equipo ya que se requiere que participen todas las personas relacionadas con el área para analizar el problema, obtener información y llevar a cabo acciones para su solución
- 3 - Canaliza y concentra los esfuerzos a las causas importantes del problema
- 4 - Permite cuantificar el impacto de las causas y las acciones para su solución
- 5 - Facilita la comunicación entre los grupos que participan en el análisis del problema.

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Palacio de Minería, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

13

5o. Paso:

Gráfica con los porcentajes relativos en forma de barras según su valor y los porcentajes acumulados en forma de curva (ver gráfica en la siguiente página).

CAUSAS:	%	ACUM
A.- Incumplimiento del proveedor.	38	38
B.- Requisiciones con datos incompletos.	12	50
C.- Demasiada carga de trabajo en el Departamento.	12	62
D.- Requisiciones no autorizadas a tiempo.	10	72
E.- Se traspapeló la requisición.	10	82
F.- No se encontró el producto en el mercado y requiere una fabricación especial.	8	90
G.- Compras extraurgentes.	6	96
H.- Olvidos en el Departamento.	4	100

Beneficios del uso de los Diagramas de Pareto.

- 1.- Ayuda a identificar las causas de los fenómenos y a señalar la importancia de cada una de ellas
- 2.- Promueve el trabajo en equipo ya que se requiere que participen todas las personas relacionadas con el área para analizar el problema, obtener información y llevar a cabo acciones para su solución.
- 3 - Canaliza y concentra los esfuerzos a las causas importantes del problema.
- 4.- Permite cuantificar el impacto de las causas y las acciones para su solución.
- 5 - Facilita la comunicación entre los grupos que participan en el análisis del problema.

3.- Proceso de Toma de Decisiones:

- ◊ Línea de acción conscientemente escogida entre varias
 - Implica opciones
 - Implica proceso mental
 - Tiene una finalidad
- ◊ Previsión de resultados
- ◊ Probabilidad de Acontecimientos
- ◊ Sistema de Valores
- ◊ Objetivos
- ◊ Implantación
- ◊ Factores Emocionales,

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Palacio de Minería, 2007
Mtro. Sergio A. Baster Guzmán

16

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES:

Conceptualización.

La decisión se define como una línea de acción conscientemente escogida entre determinado número de posibilidades, con el fin de conseguir el resultado deseado. El proceso de toma de decisiones es la estrategia que lleva a dicha línea de acción.

Esta definición tiene tres ideas importantes:

- 1 - La decisión supone la existencia de opciones, si no existe más que una posibilidad, entonces no es posible, en el sentido estricto, ninguna decisión.
- 2.- La decisión implica un proceso mental a nivel de la conciencia; los aspectos lógicos son muy importantes, pero hay factores emocionales, no racionales, e inconscientes que influyen en el proceso.
- 3 - La decisión tiene una finalidad: trata de alcanzar un objetivo, sea el que sea.

Como la toma de decisiones implica una selección de alternativas, una estrategia a seguir y una evaluación de las consecuencias, la característica esencial de una decisión es la **existencia de incertidumbre y de la probabilidad**. La toma de decisión **siempre implica riesgo**.

Hay numerosos factores que influyen en la toma de decisiones, entre los principales tenemos:

- El **grado de previsión de los resultados** y de las consecuencias de los acontecimientos para cada una de las alternativas señaladas.
- El respectivo grado de **probabilidad de estos acontecimientos**
- La clase de **sistema de valores utilizado** para evaluar las alternativas y sus consecuencias.
- El **tipo de objetivos que condiciona** la toma de decisiones
- Los diversos parámetros que afectan **la implantación** de las diversas alternativas
- Las emociones, los deseos ocultos, los complejos, los hábitos y demás **factores emocionales**

Metodología:

- ❖ Toma de Decisiones. Proceso Social.
- ❖ ¿Dar la Solución o Determinar la manera en que se debe de solucionar el problema?
 - Autocrática
 - Consultiva.
 - Grupal

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Posgrado de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

17

Metodología.

Supongamos que usted es un directivo que cuenta con cinco subordinados, cada uno de ellos tiene una serie de responsabilidades claramente definidas y diferentes. Uno de ellos renuncia para trabajar en otra organización. La empresa ha puesto en práctica hace poco un programa de reducción de costos que hace imposible tomar personal nuevo, de manera que usted no puede reemplazar a su subordinado. Será necesario que encuentre alguna manera de distribuir las actividades y responsabilidades del que se fue entre los subordinados que le quedan, de manera tal que se mantenga el régimen de tareas en la unidad sin afectar la eficacia de la misma.

La situación descrita es representativa de muchas de las que encaran quienes tienen a su cargo algún puesto directivo, hay cierta necesidad de acción, existe un problema que requiere solución o una decisión que tomar. Usted, como directivo, tiene cierto grado de libertad o discrecionalidad (hay una gran cantidad de maneras de redistribuir el trabajo entre sus subordinados), pero se dan también ciertas limitaciones para sus actos, por ejemplo no puede solucionar el problema empleando a una persona ajena a la organización. Además, la solución adoptada tendrá efectos sobre otros, aparte de usted y, en ocasiones, serán los subordinados los que tendrán que poner en práctica la decisión que usted tome.

En el enfoque que considera la toma de decisiones como un proceso social se concibe a la tarea del directivo como la de **determinar la manera en que se solucionará el problema, no la de dar la solución** ante la situación concreta. Uno puede avizorar una gran cantidad de procesos posibles de toma de decisiones que se podrían aplicar: usted podría tomar la decisión por su cuenta y anunciarla a sus subordinados, podría obtener de sus subordinados información adicional, para después tomar usted la decisión; podría reunirlos como grupo y procurar alcanzar un acuerdo acerca de la solución del problema. Estas alternativas varían de acuerdo con el grado de oportunidad que se conceda a sus subordinados para que participen con usted en la solución del problema.

El cuadro 1 muestra una serie de procesos de alternativa para la decisión, cada proceso está representado por una abreviatura (A1, C1, G2, etc.) que se utilizarán como medio para referirse a cada proceso. La primera letra e la abreviatura expresa las propiedades fundamentales del proceso ("A" es autocrático, "C" es consultivo, y "G" grupal). Los números que siguen a las letras son variantes de ese proceso.

TIPOS DE ESTILOS DE DECISIÓN EN LA DIRECCIÓN:

A1	El directivo soluciona el problema o toma la decisión por su cuenta, empleando la información con que cuenta en ese momento.
A2	Obtiene de su(s) subordinado(s) la información necesaria y toma la decisión o resuelve el problema después por su cuenta. Al obtener la información de sus subordinados puede o no decirles cuál es el problema. Sus subordinados juegan el rol de proporcionarle la información necesaria, antes que el de producir o evaluar soluciones alternativas.
C1	Comparte en forma individual el problema con los subordinados apropiados, obtiene sus ideas y sugerencias pero sin reunirlos en grupo. Después usted toma la decisión, que puede o no reflejar las opiniones de sus subordinados.
C2	Comparte el problema con sus subordinados como grupo y obtiene colectivamente las ideas y sugerencias de estos. Después usted toma la decisión, que puede o no reflejar las opiniones de sus subordinados.
G2	Comparte el problema con sus subordinados en cuanto grupo. Producen y evalúan en forma conjunta alternativas y procuran llegar a un acuerdo (consenso) acerca de una solución. El rol suyo es bastante parecido al del presidente de una asamblea (solamente preside). No influye sobre el grupo para que adopte la solución que a usted le parece la indicada y está dispuesto a aceptar y poner en práctica cualquier solución que cuente con el apoyo de todo el grupo.

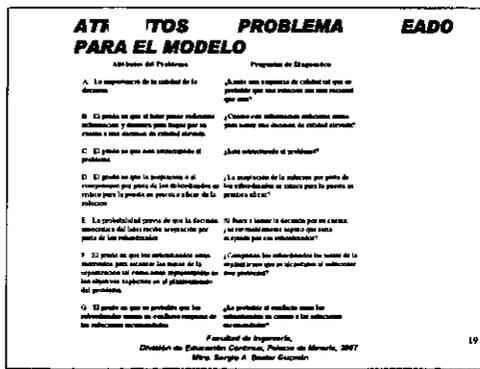
Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Páscua de Minerva 2007
Mtro. Sergio A. Bastar-Guzmán

13

INDICADORES QUE DETERMINAN LA EFICACIA DE LAS DECISIONES:

- 1 - LA CALIDAD O RACIONALIDAD DE LA DECISIÓN.
- 2 - LA ACEPTACIÓN O EL COMPROMISO POR PARTE DE LOS SUBORDINADOS EN LO QUE SE REFIERE A EJECUTAR CON EFICACIA LA DECISIÓN.
- 3.- LA CANTIDAD DE TIEMPO REQUERIDO PARA TOMAR LA DECISIÓN.

A1	El directivo soluciona el problema o toma la decisión por su cuenta, empleando la información con que cuenta en ese momento.
A2	Obtiene de su(s) subordinado(s) la información necesaria y toma la decisión o resuelve el problema después por su cuenta. Al obtener la información de sus subordinados puede o no decirles cuál es el problema. Sus subordinados juegan el rol de proporcionarle la información necesaria, antes que el de producir o evaluar soluciones alternativas.
C1	Comparte en forma individual el problema con los subordinados apropiados, obtiene sus ideas y sugerencias pero sin reunirlos en grupo. Después usted toma la decisión, que puede o no reflejar las opiniones de sus subordinados.
C2	Comparte el problema con sus subordinados como grupo y obtiene colectivamente las ideas y sugerencias de estos. Después usted toma la decisión, que puede o no reflejar las opiniones de sus subordinados.
G2	Comparte el problema con sus subordinados en cuanto grupo. Producen y evalúan en forma conjunta alternativas y procuran llegar a un acuerdo (consenso) acerca de una solución. El rol suyo es bastante parecido al del presidente de una asamblea (solamente preside). No influye sobre el grupo para que adopte la solución que a usted le parece la indicada y está dispuesto a aceptar y poner en práctica cualquier solución que cuente con el apoyo de todo el grupo.



Victor H. Vroom, creador de esta metodología a partir de investigaciones controladas, sacó en conclusión que

“Los resultados indican que adjudicar a grupos enteros la solución de problemas y la toma de decisiones exige una mayor inversión en horas-hombre, pero produce una mayor aceptación de las decisiones y una mayor probabilidad de que se ejecuten con eficiencia. Las diferencias entre estos dos métodos, en cuanto a la calidad de las decisiones y tiempo transcurrido no son concluyentes, y sí, probablemente, en extremo variables. Resultaría inocente pensar que la toma de decisiones grupal es siempre más “eficaz” que la toma de decisiones autocrática, o viceversa, la eficacia relativa de estos dos métodos extremos depende tanto del peso adjudicado a la calidad, la aceptación y las variables de tiempo, como las diferencias de grado de los resultados de estos métodos, ninguno de los cuales es constante de una situación a otra. Los críticos y los propiciadores de la administración participativa harían bien en dirigir sus esfuerzos hacia la determinación de las propiedades de las situaciones en las que resultan eficaces diferentes enfoques de la toma de decisiones, en lugar de ponerse a condenar o deificar en general uno solo de los enfoques.”

Atributos del Problema:

Preguntas de Diagnóstico:

A.- La importancia de la calidad de la decisión

¿Existe una exigencia de calidad tal que es probable que una solución sea más racional que otra?

B - El grado en que el líder posee suficiente información y destreza para llegar por su cuenta a una decisión de calidad elevada

¿Cuento con información suficiente como para tomar una decisión de calidad elevada?

C.- El grado en que está estructurado el problema.

¿Está estructurado el problema?

D - El grado en que la aceptación o el compromiso por parte de los subordinados es crítico para la puesta en práctica eficaz de la solución.

¿La aceptación de la solución por parte de los subordinados es crítica para la puesta en práctica eficaz?

E.- La probabilidad previa de que la decisión autocrática del líder reciba aceptación por parte de los subordinados.

Si fuera a tomar la decisión por su cuenta, ¿es razonablemente seguro que sería aceptada por sus subordinados?

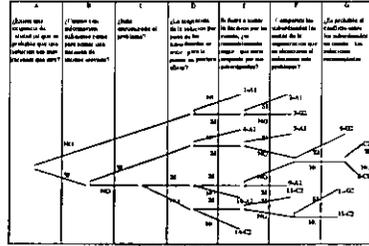
F.- El grado en que los subordinados están motivados para alcanzar las metas de la organización tal como están representadas en los objetivos explícitos en el planteamiento del problema.

¿Comparten los subordinados las metas de la organización que se alcanzarán al solucionar este problema?

G.- El grado en que es probable que los subordinados entren en conflicto respecto de las soluciones recomendadas

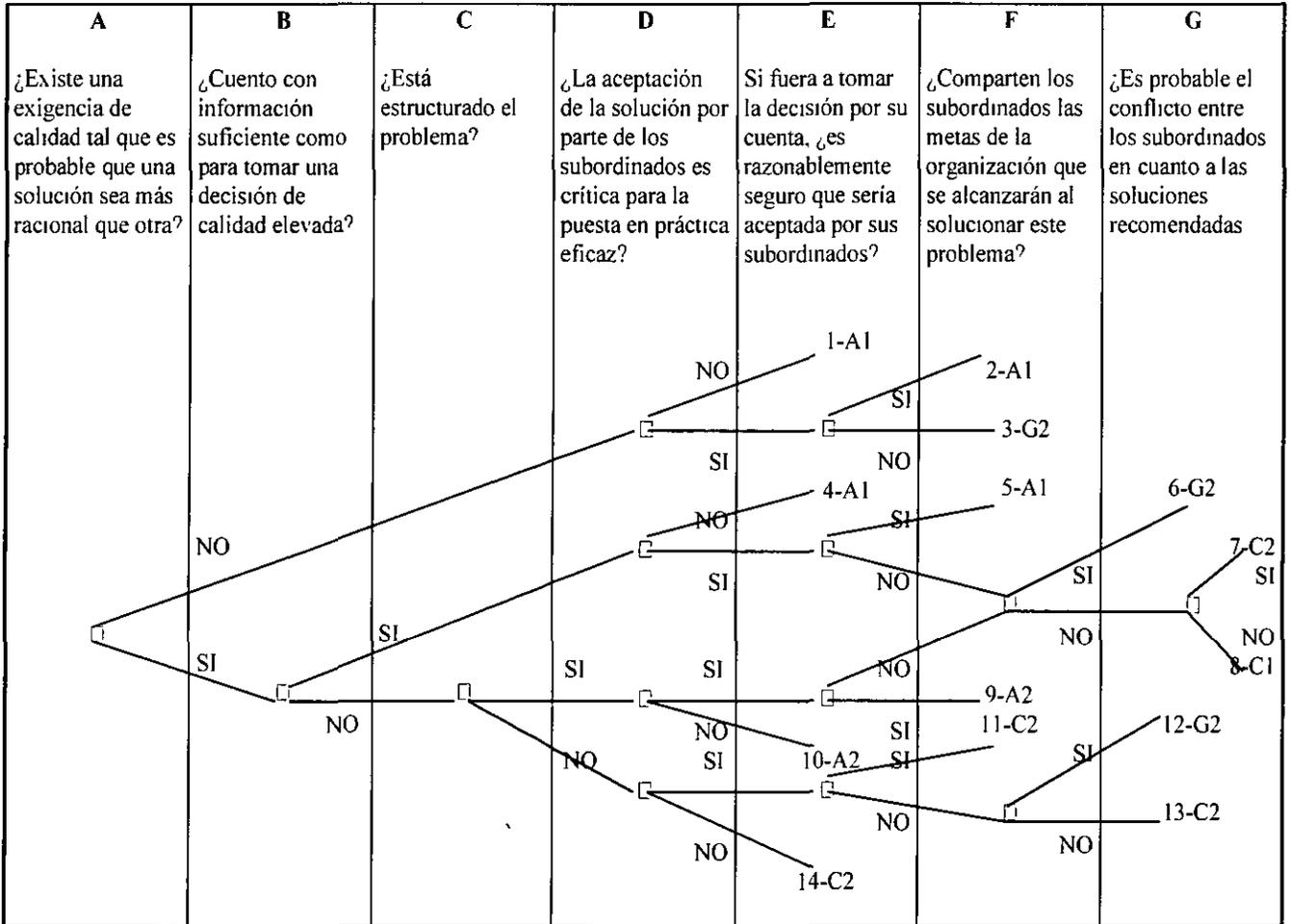
¿Es probable el conflicto entre los subordinados en cuanto a las soluciones recomendadas?

Cuadro de Tipo de Decisiones:



Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Póster de México, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar-Guzmán

20



REGLAS PARA PROTEGER LA CALIDAD Y LA ACEPTACIÓN DE LA DECISIÓN:

- 1 REGLA DE LA INFORMACIÓN
- 2 REGLA DE LA CONGRUENCIA DE LA META
- 3 REGLA DEL PROBLEMA NO ESTRUCTURADO
- 4 REGLA DE LA ACEPTACIÓN
- 5 REGLA DEL CONFLICTO
- 6 REGLA DE LA EQUIDAD
- 7 REGLA DE PRIORIDAD DE LA ACEPTACIÓN

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Politécnico de México, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

21

1.- REGLA DE LA INFORMACIÓN:

Si la calidad de la decisión resulta importante y el líder no posee suficiente información o destreza para solucionar el problema por su cuenta, A-1 se elimina de la serie factible, su empleo arriesga una decisión que requiere de alta calidad

2.- REGLA DE LA CONGRUENCIA DE LA META:

Si la calidad de la decisión resulta y si los subordinados no comparten las metas de la organización que se alcanzarán solucionando el problema, G-2 se elimina de la serie factible. Las alternativas que eliminan el control final del líder sobre la decisión tomada pueden poner en peligro la calidad de la decisión

3.- REGLA DEL PROBLEMA NO ESTRUCTURADO:

En las decisiones en las que resulta importante la calidad, si el líder carece de la información o de la destreza necesarias para solucionar el problema por su cuenta, y si el problema no está estructurado, es decir, que él no sabe con exactitud que información hace falta y dónde se encuentra, el método empleado debe de prever no solo que él reúna la información, sino que lo haga de manera eficiente y eficaz. Es probable que los métodos que implican interacción entre todos los subordinados con pleno conocimiento del problema resulten tanto más eficaces como productores de una solución de alta calidad. En estas condiciones A-1, A-2 y C-1 se eliminan de la serie factible. A-1 no prevé que el líder reúna la información necesaria y A-2 y C-1 representan medios más engañosos, menos eficaces y eficientes para hacer que la información necesaria pese en la solución del problema, que los métodos que sí permiten interactuar a aquellos que cuentan con la información necesaria

4.- REGLA DE LA ACEPTACIÓN:

Si la aceptación de la decisión por parte de los subordinados resulta crítica para la aplicación eficaz, y si no es seguro que una decisión autocrática tomada por el líder vaya a recibir esa aceptación, A-1 y A-2 se eliminan de la serie factible. Ninguna de las dos brinda oportunidad para que los subordinados participen en la decisión, y ambas hacen que corra peligro la aceptación necesaria

5.- REGLA DEL CONFLICTO:

Si la aceptación de la decisión es crítica, y no es seguro que vaya a aceptarse una decisión autocrática, y es probable que los subordinados se encuentren en conflicto o en desacuerdo acerca de la solución apropiada, A-1, A-2 y C-1 se eliminan de la serie factible. El método empleado para solucionar el problema debe permitir que resuelvan sus diferencias con pleno conocimiento del problema a aquellos que estén en desacuerdo. Por tanto, en estas condiciones se eliminan de la serie factible las opciones A-1, A-3 y C-1, que no implica interacción alguna, o únicamente relaciones de uno a uno, de manera que no brinda ninguna oportunidad para que aquellos que estén en conflicto solucionen sus diferencias. El empleo de esas opciones hace que se corra el riesgo de dejar a algunos de los subordinados con menos compromiso del necesario para que funciones la decisión final

6.- REGLA DE LA EQUIDAD:

Si la calidad de la decisión no resulta importante, y la aceptación es crítica al grado que no es seguro tener una buena acogida de una decisión autocrática, A-1, A-2, C-1 y C-2 se eliminan de la serie factible. El método empleado debe de elevar al máximo la probabilidad de la aceptación, ya que es la única consideración pertinente para determinar la eficacia de la decisión. En estas circunstancias es que se deben de eliminar de la serie factible las opciones A-1, A-2, C-1 y C-2, que generan menos aceptación o compromiso que G-2. Emplear alguna distinta a G-2 significa correr el riesgo de lograr menos aceptación de la que es necesaria para que la decisión sea efectiva

7.- REGLA DE PRIORIDAD DE LA ACEPTACIÓN:

Si la aceptación resulta crítica y no está asegurada por la decisión autocrática, y si los subordinados son de fiar, A-1, A-2, C-1 y C-2 se eliminan de la serie factible. Los métodos que proporcionan igual participación en el proceso de la toma de decisiones pueden proporcionar una mayor aceptación sin poner en riesgo la calidad de la decisión. El empleo de cualquier método que no sea G-2 tiene por resultado un riesgo innecesario de que la decisión no resulte aceptada por entero por parte de los subordinados o de que no reciba la atención necesaria por parte de los mismos

3.3.- Alcances y Limitaciones:

- ❖ Alcances:
 - Transparenta el proceso de toma de decisiones
 - Considera los factores más importantes Calidad, aceptación y tiempo
 - Facilita de objetividad
- ❖ Limitación. Estilo personal de toma de decisiones del directivo

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Palazzo de Minería, 2017
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

22

Alcances y limitaciones.

La metodología aquí propuesta permite hacer transparente el proceso de toma de decisiones, considerando la mayoría de los factores importantes que hagan más probable un resultado exitoso, estos son calidad, aceptación, y tiempo. De igual manera, facilita la objetividad dentro de los posibles juicios subjetivos, para poder sustentar sobre bases racionales las decisiones que se tomen

Requiere de las habilidades del líder para el conocimiento del factor humano en sus subordinados, así como de flexibilidad en sus criterios personales y esquemas conceptuales de dirección, pues implica ajustar el método de toma de decisiones con base en las características del problema y del grupo, lo cual no siempre concuerda con el “estilo” personal del líder del equipo.

Caso 1:

- A - ¿CALIDAD?
 - B - ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?
 - C - ¿ESTRUCTURADO?
 - D - ¿ACEPTACIÓN?
 - E - ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?
 - F - ¿CONGRUENCIA DE META?
 - G - ¿CONFLICTO?
- TIPO DE PROBLEMA _____ SERIE FACTIBLE _____
SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE _____
REGLAS DE CONSIDERACIÓN _____

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Pabellón de Minería, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

23

CASO 1:

Usted es Gerente de Producción en una gran planta de electrónica. La Dirección de la empresa busca desde siempre medios para aumentar la eficiencia y productividad. Hace poco tiempo que se instalaron nuevas máquinas y se puso en práctica un nuevo sistema para la simplificación del trabajo, pero, con sorpresa de todos, incluyéndolo a usted mismo, no se produjo el aumento de productividad que se esperaba, más bien la producción empezó a decaer, la calidad del producto disminuyó y el personal empezó a abandonar la empresa. Usted piensa que las máquinas no tienen nada de malo, cuenta con informas de otras compañías que las tienen, informes que confirman su opinión. También hizo que algunos representantes de la casa fabricante de esas máquinas las revisaran y le comunicaron que estas funcionan perfectamente y que están al punto máximo de su eficiencia.

Usted sospecha que algunas partes del nuevo sistema laboral pueden ser las responsables del cambio, opinión que no comparten en general sus subordinados inmediatos, que son cuatro supervisores de primera línea, cada uno de los cuales está a cargo de una sección, y un Gerente de suministros. La caída de la producción se ha atribuido a distintas causas: mala preparación de los operadores, ausencia de un sistema adecuado de incentivos económicos y escaso ánimo en el trabajo. Se trata, evidentemente, de una cuestión muy sentida por los individuos, y con posibilidades de desacuerdo entre sus subordinados. Esta mañana recibió una llamada de su Gerente Divisional, quien acababa de recibir las cifras de producción de los últimos seis meses que usted le había enviado, quería expresarle su preocupación, le señaló que era usted quien debería de solucionar el problema como mejor le pareciera, pero también que quería saber durante la semana qué paso se proponía dar.

Usted comparte la preocupación del Gerente Divisional con respecto a la baja de productividad y sabe que sus hombres también están preocupados, el problema está en qué pasos debe de dar para corregir la situación.

ANÁLISIS DEL CASO 1:

PREGUNTAS

- A - ¿CALIDAD?
- B - ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?
- C - ¿ESTRUCTURADO?
- D - ¿ACEPTACIÓN?
- E - ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?
- F - ¿CONGRUENCIA DE META?
- G - ¿CONFLICTO?

TIPO DE PROBLEMA _____ SERIE FACTIBLE _____

SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE _____

REGLAS DE CONSIDERACIÓN _____

Caso 2:

- A - ¿CALIDAD?
 - B - ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?
 - C - ¿ESTRUCTURADO?
 - D - ¿ACEPTACIÓN?
 - E - ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?
 - F - ¿CONGRUENCIA DE META?
 - G - ¿CONFLICTO?
- TIPO DE PROBLEMA _____ SERIE FACTIBLE _____
SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE _____
REGLAS DE CONSIDERACIÓN _____

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Palacio de Minería, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

24

CASO 2:

Usted es supervisor general a cargo de una cuadrilla grande que instala un oleoducto. Se hace necesario estimar el ritmo con que avanzará el trabajo para poder programar las entregas de material al lugar a donde se han de trasladar

Usted conoce la naturaleza del terreno que habrán de recorrer y cuenta con los datos necesarios de antecedentes para computar la media variante y la del ritmo con que se avanzará en ese tipo de terreno. Contando con esas dos variantes resulta fácil calcular el momento en que, más o menos, harán falta en el otro lugar los materiales y las instalaciones del caso. Es importante que su estimación sea razonablemente precisa, una subestimación dará como resultado capataces y operarios sin nada que hacer, una sobreestimación tendrá como resultado que se mantengan en reserva materiales durante un lapso ocioso.

Se ha avanzado bien, y sus cinco subordinados y demás miembros de la cuadrilla recibirán bonificaciones substanciales si se acaba la instalación antes de lo previsto.

ANÁLISIS DEL CASO 2:

PREGUNTAS:

- A - ¿CALIDAD?*
- B.- ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?*
- C.- ¿ESTRUCTURADO?
- D.- ¿ACEPTACIÓN?*
- E.- ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?
- F - ¿CONGRUENCIA DE META?
- G.- ¿CONFLICTO?

TIPO DE PROBLEMA _____ SERIE FACTIBLE: _____

SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE: _____

REGLAS DE CONSIDERACIÓN:

- A.- ¿CALIDAD?
 B.- ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?
 C.- ¿ESTRUCTURADO?
 D.- ¿ACEPTACIÓN?
 E.- ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?
 F.- ¿CONGRUENCIA DE META?
 G.- ¿CONFLICTO?
 TIPO DE PROBLEMA _____ SERIE FACTIBLE _____
 SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE _____
 REGLAS DE CONSIDERACIÓN _____

Facultad de Ingeniería,
 División de Educación Continua, Planes de Maestría, 2007
 Mtro. Sergio A. Bastar G.

25

CASO 3:

Usted supervisa el trabajo de 12 ingenieros. La formación y la experiencia laboral de estos es muy similar, lo que permite que usted emplee indistintamente a uno u otro de ellos en sus proyectos. Su Gerente le comunicó ayer que una filial del extranjero acaba de pedir en préstamo por un lapso de tiempo prolongado de 6 a 8 meses a cuatro ingenieros. El Gerente sostuvo, por una serie de razones, que los ingenieros debían de provenir del grupo que usted dirige, decisión que usted aceptó.

Todos sus ingenieros tienen la capacidad suficiente para ocuparse del trabajo y, desde el punto de vista de los proyectos actuales y los que están por desarrollarse, no existe alguna razón específica para retener a alguno en particular. El problema se complica por el hecho de que aquel destino en el extranjero se considera en general como indeseable por parte de todo el personal.

ANÁLISIS DEL CASO 3:

PREGUNTAS:

A.- ¿CALIDAD?*

B.- ¿INFORMACIÓN DEL DIRECTIVO?

C.- ¿ESTRUCTURADO?

D.- ¿ACEPTACIÓN?*

E.- ¿PROBABILIDAD PREVIA DE ACEPTACIÓN?*

F.- ¿CONGRUENCIA DE META?*

G.- ¿CONFLICTO?

TIPO DE PROBLEMA. _____ SERIE FACTIBLE: _____

SOLUCIÓN DE MÍNIMO HORAS-HOMBRE. _____

REGLAS DE CONSIDERACIÓN _____

Proceso de Protección de Programas:

- ❖ Decisiones programadas o programables V S. No programadas o No programables
- ❖ PLAN PARA LA SOLUCIÓN AUTOMÁTICA DE UN PROBLEMA.
- ❖ Implican la existencia de REGLAS DE DECISIÓN.
- ❖ Investigación de Operaciones

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Posgrado de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar, Guzmán

26

PROCESO DE PROTECCIÓN DE PROGRAMAS:

Conceptualización.

Resulta de suma importancia el distinguir dos grandes tipos de decisiones que representan dos extremos de una misma variable: Las decisiones **programada o programables** y las decisiones **no programadas o no programables**. Estos términos se han tomado de la tecnología de las computadoras, en la cual un programa se define como. **UN PLAN PARA LA SOLUCIÓN AUTOMÁTICA DE UN PROBLEMA**. Los programas son series de instrucciones para cumplir una tarea. Las decisiones son programables en la medida en que son decisiones repetitivas y rutinarias, por existir procedimientos definidos, lógicos y sistemáticos. Y son no programada o no programables en la medida en que se trate de decisiones únicas o novedosas

Idealmente los métodos descritos hasta aquí se refieren al tratamiento que se debe de dar a problemas con soluciones no programables. La elaboración de un programa y su protección implica su aplicación sobre decisiones programables. Una buena parte de las decisiones en los negocios u organizaciones son repetitivas y de rutina, una investigación encontró que alrededor del 90% de las decisiones son de este tipo. Existen innumerables ejemplos de decisiones repetitivas y rutinarias que son candidatas a incorporarse a un programa que las automatice.

En los casos de decisiones programadas se encuentran implícitas ciertas **REGLAS DE DECISIÓN**, que indican por adelantado cuál debe de ser la decisión apropiada en las diversas alternativas posibles

La **INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES** es un movimiento o tendencia dentro de la administración que consiste en la aplicación de métodos y técnicas e instrumentos científicos a la resolución de problemas relativos a la operación de sistemas, de modo de ofrecer, a los que controlan el sistema, las soluciones óptimas.

Metodología de Investigación de Operaciones:

- 1 - FORMULAR EL PROBLEMA
- 2 - CONSTRUIR UN MODELO MATEMÁTICO QUE REPRESENTA EL SISTEMA ESTUDIADO
- 3 - DERIVAR DE ESTE MODELO UNA SOLUCIÓN
- 4 - PONER A PRUEBA EL MODELO Y LA SOLUCIÓN
- 5 - ESTABLECER CONTROLES PARA LA SOLUCIÓN
- 6 - PONER EN PRÁCTICA LA SOLUCIÓN

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua - Palacio de Minería 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

27

Metodología.

La metodología de investigación de operaciones sigue la del método científico Churchman y sus colaboradores dicen que el procedimiento de la ciencia administrativa se puede dividir en los siguientes pasos

- 1 - FORMULAR EL PROBLEMA
- 2 - CONSTRUIR UN MODELO MATEMÁTICO QUE REPRESENTA EL SISTEMA ESTUDIADO
- 3 - DERIVAR DE ESTE MODELO UNA SOLUCIÓN
- 4 - PONER A PRUEBA EL MODELO Y LA SOLUCIÓN
- 5 - ESTABLECER CONTROLES PARA LA SOLUCIÓN
- 6 - PONER EN PRÁCTICA LA SOLUCIÓN

La construcción de un modelo se ha descrito como la esencia del enfoque de investigación de operaciones y como la contrapartida de los experimentos de laboratorio en las ciencias físicas. Un modelo es una representación simplificada de la situación u objeto reales, y en las investigaciones de operaciones el modelo es casi siempre matemático. El modelo tiene únicamente las características más importantes y básicas del sistema real que representa. Aunque tiene que formularse de manera que capte lo esencial del problema de toma de decisiones, no debe de incluir detalles secundarios que podrían menoscabar la efectividad de su utilización.

La **programación lineal** es una técnica de investigación de operaciones que ayuda al administrador a determinar la asignación óptima de los recursos limitados de su empresa. Estos problemas de asignación de recursos se presentan cuando es preciso llevar a cabo varias actividades, pero existen limitaciones en cuanto a la cantidad de recursos o en cuanto a la manera en que se pueden gastar.

Para que un problema sea susceptible de solución por esta técnica es necesaria que reúna las siguientes características:

- 1 - UN CRITERIO OBJETIVO ESPECIFICADO. Ejemplos típicos serían los de maximizar o minimizar costos de embarque.
- 2 - RECURSOS LIMITADOS CON USOS ALTERNOS. Tales como materias primas, dinero, maquinaria, personal, etc.
- 3 - EL PROBLEMA TIENE QUE SER CUANTIFICABLE.
- 4 - LINEALIDAD. Todas las relaciones del problema tienen que ser proporcionales. Por ejemplo, un aumento de un 5% en la distancia de un envío tiene que causar un incremento medible proporcionalmente en los costos.

**Condiciones de un Problema
para que sea sujeto a
programar las decisiones:**

- 1 - UN CRITERIO OBJETIVO ESPECIFICADO.
- 2 - RECURSOS LIMITADOS CON USOS ALTERNOS
- 3 - EL PROBLEMA TIENE QUE SER CUANTIFICABLE
- 4 - LINEALIDAD

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Postgrado de Maestría, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar-Guzmán

28

Para que un problema sea susceptible de solución por esta técnica es necesaria que reúna las siguientes características:

- 1.- UN CRITERIO OBJETIVO ESPECIFICADO: Ejemplos típicos serían los de maximizar o minimizar costos de embarque.
- 2.- RECURSOS LIMITADOS CON USOS ALTERNOS Tales como materias primas, dinero, maquinaria, personal, etc.
- 3.- EL PROBLEMA TIENE QUE SER CUANTIFICABLE.
- 4.- LINEALIDAD: Todas las relaciones del problema tienen que ser proporcionales. Por ejemplo, un aumento de un 5% en la distancia de un envío tiene que causar un incremento medible proporcionalmente en los costos

Alcances y Limitaciones:

- ❖ Permite la descarga de recursos humanos importantes hacia tareas que aprovechen más sus talentos.
- ❖ Requiere de la existencia de una cultura de medición y evaluación continua para realizar los ajustes que se requieran en la programación de la toma de decisiones.

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Posgrado de Maestría, 2017
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

21

Alcances y limitaciones.

La elaboración de programas que prevean y tomen decisiones sobre situaciones rutinarias o programables permite la descarga de recursos humanos importantes de actividades de toma de decisiones cotidianas, que bien podrían delegarse a algún procedimiento específicamente diseñado

Se tiene la ventaja de utilizar los recursos humanos en decisiones no programables, así como para la creatividad y planeación a mediano y largo plazos, en vez de estar de manera reactiva respondiendo a las problemáticas repetitivas y cotidianas, lo que representa un grave desperdicio del recursos más valioso de la organización

Esta metodología requiere de una cultura de medición y evaluación continua que permita prever los ajustes necesarios a los procedimientos automatizados de toma de decisiones con base en las variaciones del entorno inmediato y mediato

Un Problema de Distribución:

- ❖ 3 Bodegas
- ❖ 5 Tiendas
- ❖ 30 Unidades disponibles en las bodegas de un artículo
- ❖ Déficit de 30 Unidades en las Tiendas
- ❖ Resolver
 - 1 Cantidad de excedente a despachar de cada bodega a cada tienda con un mínimo de costo
 - 2 Diseñar y establecer una decisión programada para este caso

Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua, Pabellón de Merita, 3007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

30

UN PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN:

Una compañía tiene tres bodegas y cinco tiendas. En total las bodegas tienen un excedente de 30 unidades de un artículo dado y las seis tiendas necesitan entre todas 30 unidades del mismo artículo. Se conoce el excedente específico de cada bodega, lo mismo que las necesidades de cada tienda.

Úsese la programación lineal para:

A.- Determinar la cantidad de excedentes que se debe despachar de cada una de las bodegas a cada una de las tiendas a fin de minimizar los costos de distribución.

B.- Diseñar y establecer una decisión programada para este caso, el cual se presenta con alta frecuencia

**TALLER DE ELABORACIÓN DE
PLANES DE ACCIÓN Y
COMPROMISOS.**

- 1- Definición y clasificación de problemas
- 2- Diseño de procedimientos para la detección de los problemas
- 3- Metodología de análisis de problemas
- 4- Tres casos de su área de trabajo analizados con la metodología revisada.
- 5- Diseño de decisiones con capacidad de ser programadas
- 6- 2 casos de decisiones programadas
- 7- Cambios necesarios en el área de trabajo para la implantación de las decisiones programadas

Facultad de Ingeniería,
División de Educación Continua, Planeta de Miraflores, 2007
Mtro. Sergio A. Bastar Guzmán

31

TALLER DE ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN Y COMPROMISOS.

Elaborar un Plan de Acción que contemple los siguientes puntos:

- 1.- Definición y clasificación de problemas.**
- 2.- Diseño de procedimientos para la detección de los problemas.**
- 3.- Metodología de análisis de problemas.**
- 4.- Tres casos de su área de trabajo analizados con la metodología revisada.**
- 5.- Diseño de decisiones con capacidad de ser programadas.**
- 6.- 2 casos de decisiones programadas.**
- 7.- Cambios necesarios en el área de trabajo para la implantación de las decisiones programadas.**