

01167

7  
2e1

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA  
PARA LA PLANEACION DE VENTAS  
DE UNA EMPRESA DE INSTRUMENTOS

LUIS ROBERTO VEGA GONZALEZ

Trabajo  
Presentado a la División de Estudios de  
Posgrado de la

FACULTAD DE INGENIERIA  
de la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Como requisito para obtener  
el grado de

MAESTRO EN PLANEACION

Ciudad Universitaria, México D.F.  
Septiembre, 1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1994



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA  
PARA LA PLANEACION DE VENTAS  
DE UNA EMPRESA DE INSTRUMENTOS

# TEMARIO. -

1.	INTRODUCCION.....	( 2)
1.0	COMENTARIOS GENERALES.....	( 2)
1.1	PROPOSITO DEL TRABAJO Y RESULTADOS ESPERADOS.....	( 3)
1.2	METODOLOGIA.....	( 5)
1.3	APORTACION.....	( 9)
2.	EL PROCESO ESTRUCTURADO DE PLANEACION.....	( 10)
2.0	ANTECEDENTES.....	( 10)
2.1	EL METODO DE PLANEACION.....	( 11)
2.2	EL METODO OPERACIONAL.....	( 12)
3.	EL METODO KEPNER TREGOE.....	( 17)
3.0	ELEMENTOS DE LA SECUENCIA DE ACCION.....	( 19)
3.1	ANALISIS DE SITUACIONES.....	( 21)
3.2	ANALISIS DE PROBLEMAS.....	( 24)
3.3	ANALISIS DE DECISIONES.....	( 27)
3.4	ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES.....	( 34)
4.	INSTRUMENTACION DEL PLAN.....	( 38)
4.0	PROPUESTA SANCHEZ GUERRERO PLANEACION NORMATIVA..	( 38)
5.	PROPUESTA DE LA METODOLOGIA PARA EL PLAN DE VENTAS....	( 44)
5.0	COMBINACION DE LOS METODOS OPERACIONAL SISTEMICO KEPNER TREGOE.....	( 44)
5.1	METODOLOGIA FINAL: COMBINACION DE METODOS OS-KT-SG.....	( 50)
6.	APLICACION DEL METODO OS-KT-SG A LA PLANEACION DE VENTAS.....	( 53)
6.0	EL CASO DE UNA EMPRESA DE INSTRUMENTACION.....	( 53)
6.1	UBICACION DE LA EMPRESA.....	( 54)
6.2	ANALISIS DEL SISTEMA EXISTENTE.....	( 59)
6.3	EVALUACION EX-POST.....	( 69)
6.4	ANALISIS DE SITUACIONES DE LA EMPRESA.....	( 79)
6.5	ANALISIS DE PROBLEMAS.....	( 84)
6.6	ANALISIS DE DECISIONES.....	( 98)
6.7	INSTRUMENTACION DEL PLAN DE VENTAS.....	( 118)
6.8	IMPLANTACION Y CONTROL.....	( 130)
7.	CONCLUSIONES.....	( 135)
8.	BIBLIOGRAFIA.....	( 136)

# 1. INTRODUCCION. -

## 1.0 COMENTARIOS GENERALES.

Diariamente, el ser humano se enfrenta a situaciones problemáticas que se presentan en los sistemas en los que él mismo participa.

Estas situaciones son problemáticas, porque en ellos la realidad difiere de lo deseado.

Hay dos caminos a seguir:

- i) Adaptarse a sus problemas, es decir aceptar la realidad no deseada con sus consecuencias.
- ii) Modificar la situación tratando de corregir la desviación entre la realidad y lo deseado a través de los elementos y recursos disponibles.

Existen muy diversos tipos de sistemas: Sistemas Sociales, Sistemas Biológicos, Sistemas Económicos, Sistemas Productivos, etc., todos tienen un mayor o menor grado de complejidad dependiendo del número de variables y el número de elementos involucrados, son por lo general dependientes del tiempo y por consiguiente tienen una cierta dinámica. La dinámica del sistema es entonces la forma en que el mismo responde a las excitaciones tanto internas como externas. Existe un tiempo de respuesta característico para cada sistema.

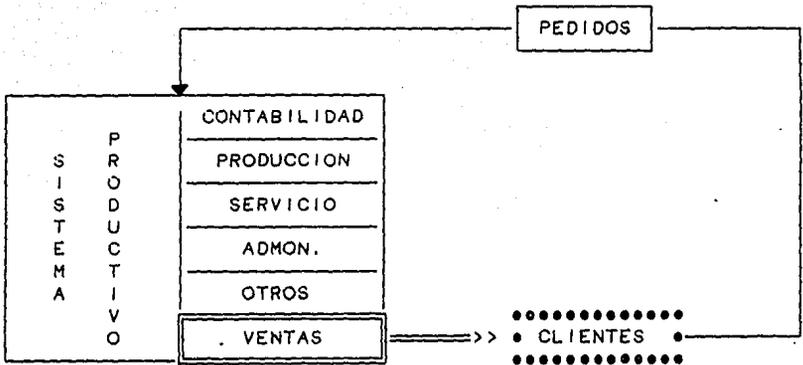
Si tratamos de resolver algún problema, esto significa corregir la desviación entre la realidad y lo deseado. El proceso de corrección deberá realizarse considerando la respuesta del sistema en los distintos tiempos. En el mejor de los casos, la corrección debe realizarse como un proceso continuo. A este proceso le llamamos planeación.

Con este punto de partida, entendemos que es posible y necesario planear dentro de los sistemas productivos. En este trabajo, abordaremos el problema de planeación de las ventas en un sistema de esta índole.

## 1.1 PROPOSITO DEL TRABAJO Y RESULTADOS ESPERADOS.

Todo sistema productivo genera bienes o servicios, los cuales le dan su razón de existencia. Si los productos del sistema tienen demanda, esto es una fuente de vida para el mismo. De hecho, el sistema productivo puede crecer o inclusive desaparecer, dependiendo de la cantidad demandada de sus productos. Si son bienes tangibles, la demanda se mide por medio de los pedidos de los mismos.

Generalmente, el Departamento de Ventas, es el encargado de suministrar el "combustible" o pedidos al sistema productivo; según el siguiente esquema:



"Vender", por lo tanto es un proceso continuo que requiere planeación, dado que es una de las variables más importantes dentro de la Dinámica de la empresa o Sistema Productivo.

En esencia, se podría decir que toda empresa requiere un mejoramiento continuo de sus ventas. Existen muchos factores internos como externos, a los cuales la empresa debe adaptarse y responder, a fin de conseguir los mejores resultados.

De manera entonces, que el objetivo de este trabajo es:

"La elaboración de un plan para mejorar las ventas de una empresa comercializadora de instrumentos en México".

El resultado esperado es, primordialmente proponer un esquema mediante el cual, a través de la aplicación de recursos materiales y humanos, sea posible en el corto plazo incrementar las ventas sobre los resultados promedios anuales.

Existen elementos que nos permiten suponer que la participación que tiene esta empresa en el mercado puede incrementarse. Desde 1981 a 1986 su participación respecto al mercado total de instrumentación y control de México, según se explicará más adelante, ha estado abajo del 10% del total. Se ha observado que los recursos del Departamento de Ventas y la organización de la empresa, así como su estrategia para el manejo del mercado ha sido la misma, durante los últimos años.

Consideramos que con un plan de ventas en el cual se defina la aplicación de recursos humanos y materiales a lo largo de un período determinado, es muy posible que los resultados en ventas totales se verán incrementados, ya que se logrará penetrar en nuevos mercados, o participar más en los ya existentes.

## 1.2 METODOLOGIA.

La empresa para la cual pretendemos establecer un plan de ventas, tiene unos 23 años de operación en el Mercado Mexicano. Sus procedimientos de ventas han sido los mismos por lo menos durante los últimos 10 años.

Así pues, el problema de planeación, como se ha definido en el punto 1.1, realmente es un problema de corrección y/o mejoramiento. En particular es un problema de mejoramiento de las ventas, haciendo uso eficiente de los recursos materiales y humanos.

La experiencia nos indica que la Planeación de Sistemas de Comercialización a sido poco manejada. De hecho, no encontramos información de la existencia de una metodología de planeación que pueda ajustarse al caso de las ventas.

Existen herramientas que permitirían trabajar sobre algunas etapas del proceso de ventas, tal como Toma de Decisiones, Selección de Alternativas, Optimización, Simulación, etc.

Sin embargo, consideramos que el problema debe atacarse en la forma más global posible, de tal forma que permita "matar la complejidad" del mismo. Es por esta razón que consideramos que el Método Operacional Sistemico a través de su "Proceso Estructurado de Planeación", es el mejor punto de partida.

De acuerdo con su autor, el Método Operacional Sistemico está dirigido a resolver problemas de corrección y mejoramiento en Sistemas Productivos.

Este es el primer elemento metodológico utilizado para nuestro esquema de Planeación.

Sin embargo, el (MOS) contiene las fases de Evaluación, Diagnóstico y Elección de Alternativas, pero es muy general.

Luego entonces, es preciso identificar las peculiaridades del problema de planeación, dado que es imposible utilizar un sólo elemento metodológico que se adapte totalmente a nuestro problema y nos permita llegar al plan.

El Problema de Planeación que nos concierne es "El Proceso de Ventas". Cuando una empresa tiene buenos productos y un mercado potencial amplio, es posible mejorar sus ventas.

Cuando los productos son "bienes de capital", se puede decir que los factores externos que intervienen en el proceso de ventas, tales como: disposiciones políticas, situación económica del país, tasas inflacionarias y de interés, etc., no son manejables por la empresa, o sus integrantes, entonces poco se puede hacer en este sentido por mejorar las ventas.

Sin embargo, los factores internos al sistema productivo, en el proceso de las ventas, si pueden ser modificados. Esencialmente se trata de recursos humanos, los cuales toman parte desde el contacto y motivación al cliente, hasta la entrega satisfactoria de equipos, a través de los vendedores, administradores, ingenieros y técnicos de servicio que toman parte en todo el proceso de ventas.

Así pues, la "Planeación de Ventas", requiere de otra herramienta metodológica que nos permita trabajar con los recursos humanos y su organización dentro de la empresa.

Por muchos años, y a partir de la década de los sesentas, los señores Kepner y Tregoe, se asociaron en Nueva York USA, formando la empresa consultora Kepner-Tregoe Inc., la cual se estableció en Princenton New Jersey USA.

Desde entonces Kepner-Tregoe se ha dedicado a la asesoría de empresas dentro de los Estados Unidos, y actualmente lo hace a nivel mundial. Los procedimientos utilizados por Kepner-Tregoe son asesoramiento en la evaluación de problemas potenciales. Esto puede hacerse directamente por personal de Kepner-Tregoe o bien por el personal apropiado dentro de la empresa que haya cursado los distintos seminarios que ofrece Kepner-Tregoe. De manera entonces que actualmente Kepner-Tregoe tiene una metodología con muy buen prestigio y reputación, muy orientada a empresas y por supuesto a los recursos humanos y su organización.

Los esquemas que maneja son muy sencillos y prácticos. La información que toma como base para el análisis, se obtiene a través de entrevistas con el personal involucrado en cada caso. Tal vez este sea uno de los conceptos que tanto éxito le han dado a Kepner-Tregoe, ya que toma en cuenta la experiencia del personal que participa en cada etapa del proceso. El estudio y documentación de esta información, permite entonces la toma de decisiones lógicas por parte de los administradores, gerencias o cabezas de la empresa.

De manera entonces, que en nuestro planteamiento metodológico, partimos primero de un método general como el MOS, posteriormente particularizamos nuestro problema, utilizando un segundo elemento metodológico, a través del método Kepner-Tregoe y sólo nos falta poder dar salida a la información ya documentada y analizada por Kepner-Tregoe.

Tanto el MOS como el método Kepner-Tregoe mencionan que después de la selección de alternativas, se formula un plan y se implementa. Sin embargo, en ninguno de los casos se menciona la técnica a seguir con precisión.

Luego entonces, se requiere un tercer elemento metodológico que permita instrumentar un plan, manejando este como una salida al proceso de planeación, es decir, la información que nos indique el manejo recomendado de recursos humanos, tiempo, cantidad, recursos económicos, etc.

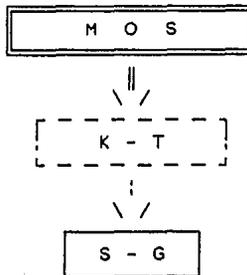
Elegimos como nuestro tercer elemento metodológico, la propuesta hecha por Gabriel Sanchez Guerrero II ya que es el resultado de una revisión de distintos esquemas de planeación. En su trabajo Sanchez Guerrero ofrece una proposición práctica para la instrumentación de un plan.

De esta manera que para llegar a nuestro "Plan de Ventas", utilizaremos como marco metodológico, la combinación de los métodos: Operacional Sistemico, Kepner-Tregoe, Sanchez-Guerrero.

Lo anterior puede verse de la siguiente forma:



FLUJO DE INFORMACION:



### 1.3 APORTACION.

Generalmente, se piensa que la planeación está ligada con los grandes sistemas, y el desarrollo de los conceptos de planeación se vierte sobre planes como: Planeación del Sistema de Transporte Colectivo, Plan Global de Desarrollo, Planeación del Sistema Educativo, etc.

Esto no es del todo cierto, los conceptos y la esencia de la planeación pueden ser aplicables a todo tipo de problemas.

Existe un campo muy poco manejado, que es el campo de la comercialización de bienes de capital, por lo que nuestra aportación, es el introducir el concepto de planeación, en la rama de las empresas comercializadoras de instrumentos de medición y control, haciendo un estudio de caso a través de las herramientas metodológicas ya descritas.

Como consecuencia, se demostrará que es posible planear la venta de todo tipo de productos, siempre y cuando se utilicen las herramientas metodológicas adecuadas, adaptándose caso por caso a las particularidades del problema.

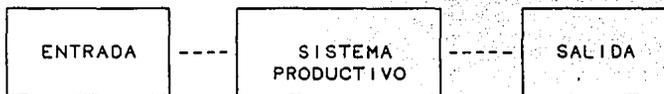
## 2. PROCESO ESTRUCTURADO DE PLANEACION. <sup>12</sup>

### 2.0 ANTECEDENTES.

El método que servirá de Base para establecer la herramienta metodológica final, que nos ayude a concluir con la elaboración de un plan de ventas, está enmarcado dentro del Proceso Estructurado de Planeación.

A continuación se hace un resumen del Método, conocido como Método de los Sistemas, que permitirá entender en forma detallada los aspectos significativos del sistema. El modelo debe comprender y describir:

- Flujos de entrada.
- Flujos de salida.
- Elementos que intervienen en la función.
- Liga entre los elementos.
- Mecanismos de desarrollo.
- Recursos utilizados.
- Organización y entorno.



El autor propone que todos los sistemas productivos pueden ser esquematizados por el mismo marco conceptual, no importando que los sistemas pueden no ser iguales entre sí.

Esto da cabida a lo que llama: "PROCESO ESTRUCTURADO DE SOLUCION DE PROBLEMAS EN SISTEMAS".

En general, los problemas en sistemas productivos pueden ser de corrección, cuando ya existe el sistema y no está operando propiamente, o mejoramiento. El otro gran tipo es el de problemas de expansión, corrección o creación lo cual implica plantear cambios significativos, conduciendo a la generación de un nuevo sistema.

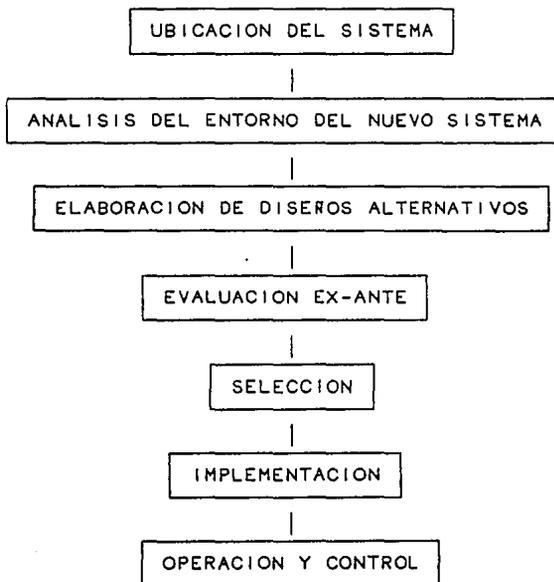
El autor, nos indica que corresponde al Método Operacional Sistemico resolver los problemas de mejoramiento y corrección.

Por su parte es el Método de Planeación el utilizado en los problemas de creación, expansión o contracción.

El Proceso Estructurado significa que existe una secuencia ordenada de operaciones o fases, que en su conjunto definen al método requerido.

## 2.1 METODO DE PLANEACION.

Las fases encadenadas para este método se plantean a través del siguiente diagrama de bloques:

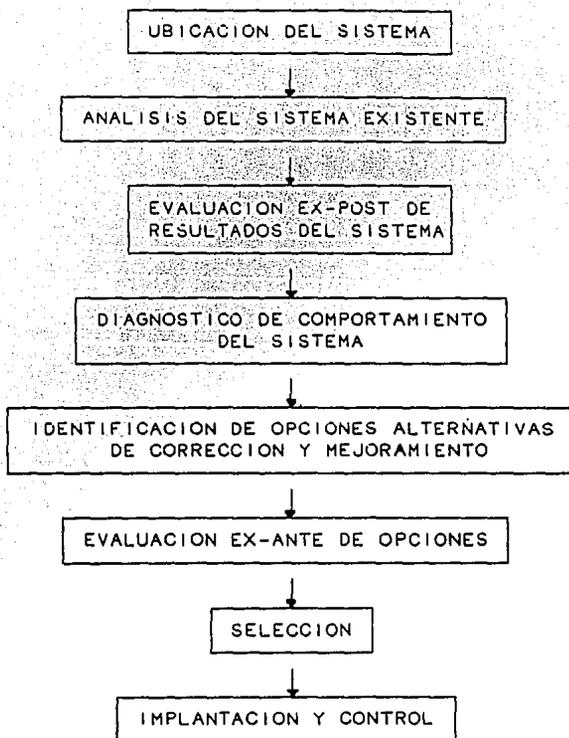


En nuestro caso, el Sistema Productivo sobre el cual se elaborará el plan es ya existente, por lo que este método no nos será útil, y por ahora no definiremos las distintas fases del mismo.

## 2.2 EL METODO OPERACIONAL.

Este método se utiliza cuando en sistemas que ya están en operación, no se está cumpliendo los objetivos satisfactoriamente, esto nos lleva a resolver problemas de corrección y mejoramiento en forma estructurada. Este es el método adecuado para nuestro propósito.

Las fases de este método se plantean según la siguiente figura:



Los comentarios respecto a estas fases son los siguientes:

• UBICACION DEL SISTEMA:

Es la definición del sistema productivo de acuerdo con la visión totalizadora del enfoque de sistemas ubicándolo en la dimensión temporal, espacial y sectorial.

Es necesario delimitar el espacio físico abarcando marcos como el mundial, internacional, nacional, regional, estatal, municipal, local tanto como sea necesario.

Es importante también definir a cual de las ramas de la actividad económica pertenece el sistema en estudio; es decir, sector económico primario, secundario o terciario, llegando a definir el nivel de agregación económica a la cual pertenece nuestro sistema productivo.

#### ● ANALISIS DEL SISTEMA EXISTENTE:

Se pretende desagregar los componentes para conocer los elementos específicos que conciernen al sistema en cuestión. La idea es tratar de detectar fallas, desajustes o incongruencias en la operación básica del sistema, resaltando áreas que se consideren problemáticas: volumen de ventas, tiempos de entrega, etc.

#### ● EVALUACION EX-POST DE RESULTADOS DEL SISTEMA:

Aquí habrá que analizar los resultados del sistema con respecto a los objetivos perseguidos. Se recomienda asignar parámetros o unidades de medición a los distintos elementos del sistema, con el objeto de establecer comparaciones respecto a los objetivos originales, y ver si se han cumplido.

La evaluación se puede hacer con series históricas, indicadores o estimadores.

#### ● DIAGNOSTICO:

Determinar el estado actual del sistema, plantear causas por las cuales se encuentra con problemas y la relación con las distintas partes del mismo.

Una vez identificados los problemas, a través de las relaciones causa-efecto, se llega hasta las últimas raíces causa-origen.

● OPCIONES ALTERNATIVAS DE CORRECCION Y MEJORAMIENTO:

Con las cadenas causa-efecto, generalmente se identifica distintos cursos de acción, teniendo como mínimo tantos cursos de acción como causas se desprenden del sistema de relaciones de la cadena.

● EVALUACION EX-ANTE DE OPCIONES:

En esta fase se establecen juicios generados de la comparación de los posibles resultados de cada opción, con respecto a los objetivos, o a los marcos de comparación establecidos.

● SELECCION:

En esta fase se toma la decisión de implantar la opción más satisfactoria o conveniente de acuerdo con los criterios que determinan los objetivos o la intención futura del sistema.

● IMPLANTACION DE LA OPCION:

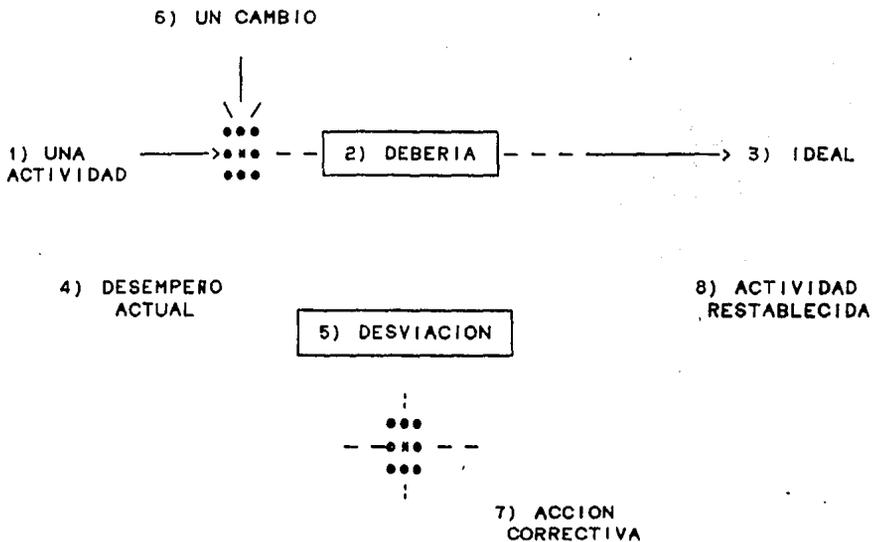
La opción elegida generalmente involucra nuevos métodos operativos, que modifican las condiciones existentes. La implantación debe tratar que haya un mínimo de perturbaciones.

● CONTROL:

Debido a la dinámica del sistema, existen cambios internos o perturbaciones externas. El control debe minimizar la creación de estos posibles problemas futuros.

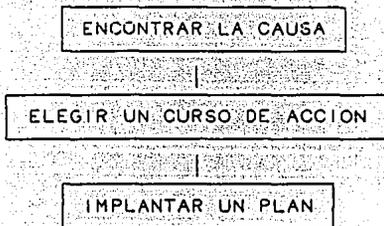


Los elementos de la estructura causa-efecto, se muestran en el siguiente esquema:



Por otra parte, en todos los sistemas existen situaciones problemáticas o preocupaciones. Para los autores los problemas pueden ser actuales o de mejoramiento.

La metodología K-T para la solución de situaciones problemáticas se muestra en forma resumida a continuación.



Dependiendo de la situación problema, se establece una secuencia de acción particular.

### 3.0 ELEMENTOS DE LA SECUENCIA DE ACCION.

La secuencia de acción de K-T para solución de problemas actuales ya detectados en el sistema es como se muestra:

#### RECONOCER EL PROBLEMA

Identificar la desviación entre lo que deberá estar ocurriendo y lo que realmente ocurre.

#### CONSIDERAR ALGUNA ACCION CONTINGENTE

Si los efectos del problema son suficientemente negativos y no es posible una inmediata acción correctiva ganar tiempo implementando alguna acción contingente.

ENCONTRAR LA CAUSA  
DEL PROBLEMA

Si esta es conocida iniciar un análisis de problemas para buscar la causa verdadera.

DETERMINAR LA ACCION  
CORRECTIVA

Iniciar un análisis de decisiones para tomar acción contra la causa.

IMPLEMENTAR LA ACCION  
CORRECTIVA

Luego de efectuar la decisión realizar un análisis de problemas potenciales para asegurar el éxito de la acción correctiva.

La secuencia de acción K-T para las acciones del mejoramiento son:

SELECCION DE ACCIONES  
DE MEJORAMIENTO

Usar análisis de decisiones con el fin de elegir la alternativa más conveniente para mejorar el futuro.

IMPLEMENTACION DE AC-  
CIONES DE MEJORAMIENTO

Luego de realizar la elección establecer un análisis de problemas potenciales que ayudará a que la acción tenga éxito y a que no se generen efectos colaterales indeseables.

Como ya se ve, los elementos usados en la secuencia de acción son: análisis de situaciones, análisis de problemas y análisis de problemas potenciales, los que describiremos a continuación. En todos los casos de Análisis, K-T hace uso de la estructura de relación causa-efecto.

### 3.1 ANALISIS DE SITUACIONES.

K-T señala que hay que determinar que tipo de situación es ante la que nos encontramos; una situación es por sí misma una preocupación, estado o condición que requiere solución.

El análisis de situaciones que propone K-T es un proceso continuo que cuenta con las siguientes etapas:

- Reconocer las situaciones.
- Separarlas.
- Asignar prioridades.
- Colocarlas en el proceso racional más apropiado.

#### 3.1.1 RECONOCER SITUACIONES.

Detectar cuando se trata de una desviación, cuando algo ha salido mal, o no se ha alcanzado una meta. Lo que ocurrió no es como debería haber ocurrido. Alguna oportunidad para mejorar. En las operaciones importantes buscar las tareas donde es posible obtener un mejor desempeño o se deben buscar nuevas direcciones. Alguna amenaza futura, tener a la vista los puntos donde las cosas pueden salir mal, impactando al sistema.

#### 3.1.2 SEPARAR.

Para poder manejar situaciones complejas hay necesidad de dividir las. Puede existir confusión entre varias preocupaciones y en su trato es muy posible que las vías sean diferentes; se podrá por ejemplo requerir de un análisis de decisiones en otro caso. Se asegura así que el esfuerzo se dirigirá a situaciones específicas prioritarias.

### 3.1.3 ASIGNACION DE PRIORIDADES.

Aquí se requiere llevar la atención a aquellas situaciones que revisten la mayor importancia, la selección nos llevará hacia aquellas que aporten los mayores beneficios en corto y largo plazo.

Los criterios utilizados son: importancia, impacto o gravedad. Se deben de observar los impactos sobre las metas operativas de la compañía o metas personales.

Por otro lado se considera la urgencia para tomar acciones. Otro criterio es el crecimiento: observar la tendencia o comportamiento del problema en el tiempo.

### 3.1.4 COLOCACION.

Es el encontrar el enfoque que mejor corresponda a la situación que se está tratando. Hay distintos procesos de análisis. Puede existir una situación de problemas, una situación de decisión, una situación de planeamiento, una situación de separación y en donde se debe regresar a la etapa de separación.

En general el proceso lógico de colocación se realiza al observar el siguiente cuadro:

FACTORES DE COMPARACION	ANALISIS DE PROBLEMAS	ANALISIS DE DECISIONES	ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES
QUE Propósitos básicos del proceso	Encontrar la causa de desviación	Seleccionar curso de acción	Aseguran el éxito de un plan.
CUANDO Período de tiempo	Pasado y presente	Presente y futuro	Presente y futuro.
DESDE DONDE Punto de partida	Desviación entre lo deseado y lo real	Establecer objetivos	Esbozar un plan de acción.
HASTA DONDE Punto de llegada	Verificación causa verdadera	Elección razonada	Plan perfeccionado.

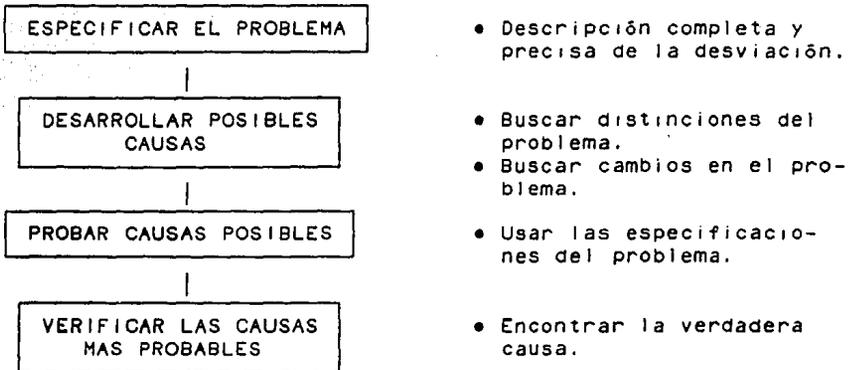
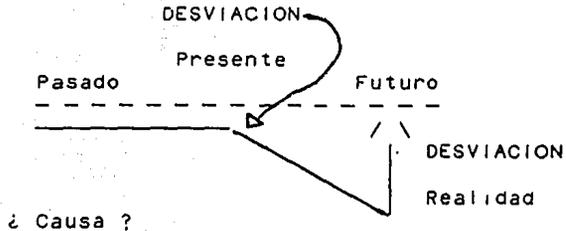
La COLOCACION de las situaciones bajo estudio, una vez que se han tomado en cuenta los factores de comparación de la tabla anterior, se vierte en la llamada "HOJA DE TRABAJO PARA EL ANALISIS DE SITUACIONES".

En esta misma hoja de trabajo se describe la situación preocupante, se separa y se asigna prioridad.

### 3.2 ANALISIS DE PROBLEMAS (AP).

El objetivo es encontrar la causa del problema específico. Como hemos dicho, para K-T, un problema es una desviación entre un deber específico y una realidad específica para la cual debe encontrarse y verificarse una causa. Encontrar la causa requiere del análisis de problemas, se trata de un proceso sistemático y objetivo ya que "La vida del sistema es un continuo proceso de solución de problemas".

La siguiente tabla muestra los distintos pasos del análisis de problemas:



### 3.2.1 ENUNCIAR LA DESVIACION.

Establecer que está ocurriendo en realidad en contraste a lo que debería estar ocurriendo. Hay que registrar visiblemente el enunciado, identificando el objeto o sujeto afectado y la naturaleza de la desviación.

### 3.2.2 ESPECIFICAR EL PROBLEMA.

Especificar en detalle lo que el problema "ES"; el problema tiene límites específicos así como una ocurrencia en un período específico de tiempo. Una especificación completa y precisa debe incluir información que responda a las preguntas: ¿QUE? (identidad), ¿DONDE? (ubicación física y geográfica), ¿CUANDO? (alcance).

Especificar en detalle lo que el problema "NO ES", esto significa establecer una línea divisoria para el problema, buscar distinciones que ayudarán a la identificación de causas, además establece una doble prueba que elimina todas las causas menos la más probable.

Finalmente, el concentrar nuestra atención en los "NO ES", nos permite identificar áreas de intenso contraste con respecto a los "ES" del problema, es decir, se eliminan las generalidades vagas.

Para especificar un problema entonces hay que llenar una matriz como la siguiente:

	ES	NO ES
QUE	--	--
DONDE	--	--
CUANDO	--	--
CUANTO	--	--

### 3.2.3 DESARROLLO DE CAUSAS.

Para poder obtener las verdaderas causas de un problema, hay que identificar los cambios y distinciones en el mismo.

Una distinción es una cualidad, rasgo o característica que diferencia el problema; esto se puede hacer siempre y cuando haya una buena especificación del mismo. Qué estamos haciendo en forma diferente, en el "ES" comparado al "NO ES".

Una búsqueda de causas siempre incluye una búsqueda ordenada de cambios. Los cambios se buscan en relación a cada distinción y se toma nota de la fecha en que se produce. Los enunciados de las posibles causas deben ser concretos y específicos en relación a un cambio o distinción.

### 3.2.4 PRUEBA DE CAUSAS PROBABLES.

Una vez que tenemos un juego de causas que posiblemente expliquen el problema, ahora buscamos aquella que explique todas las dimensiones del mismo. Además se deben evitar las contradicciones, una causa que presenta contradicciones en lugar de ayudarnos a resolver el problema, los crea, por lo que hay que eliminar la causa en forma severa e imparcial. Hay que investigar todo lo que parezca no usual o contradictorio y poner en tela de juicio todas las suposiciones a fin de llegar a definir una causa que conforme la especificación del problema.

### 3.2.5 VERIFICACION.

En este paso K-T define la verdadera causa a través de los siguientes procedimientos:

Coherencia lógica: Observar las suposiciones que se utilizaron durante la generación de causas o la especificación del problema, para asegurarse de que tienen fundamento.

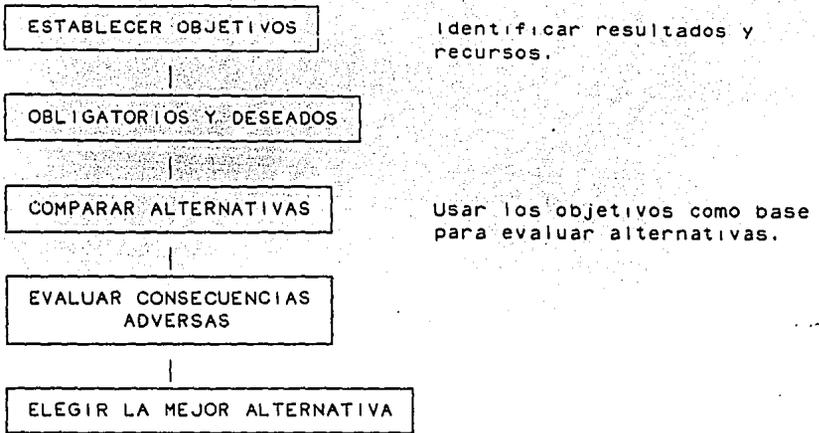
Verificación de la realidad: a través de pruebas u observaciones directas.

Verificación de resultados: si la naturaleza del problema lo permite, tomar acción, es decir efectuar el cambio que resulta necesario de acuerdo con la aparente causa y observar si el problema desaparece.

En general todas las pruebas son con el fin de asegurarse que la causa real ha sido encontrada.

### 3.3 ANALISIS DE DECISIONES.

El objetivo es seleccionar la mejor acción correctiva. KT establece que una decisión es la elección de aquel curso de acción que mejor satisface los objetivos. Hacer esta elección requiere de un análisis de decisiones. La lógica se muestra en la siguiente tabla:



Los elementos del proceso lógico de decisión son los siguientes:

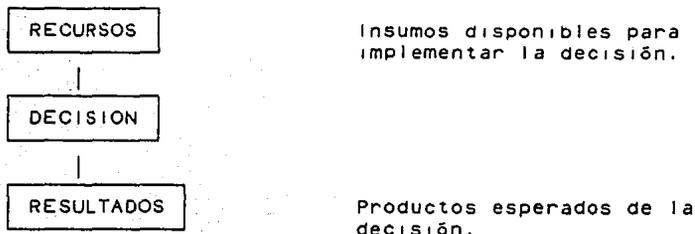
- Concentrarse en los objetivos.
- Considerar un número adecuado de objetivos.
- Contemplar un buen número de alternativas, ejercitar la creatividad.
- Reunir la información sobre cada alternativa.
- Evaluar las consecuencias adversas.

### 3.3.1 ENUNCIAR EL PROPOSITO DE LA DECISION.

Este enunciado es muy importante ya que proporciona un mapa de referencia y orientación, para la formulación de objetivos coherentes y la generación de alternativas comparables entre ellas.

### 3.3.2 ESTABLECER OBJETIVOS.

Se debe establecer e identificar plenamente los resultados deseados. Además se deben considerar los recursos pertinentes para la situación de decisión:



### 3.3.3 CLASIFICAR OBJETIVOS.

No todos los objetivos tienen la misma importancia, se debe considerar principalmente los obligatorios y los deseados:

α) OBLIGATORIOS: Este tipo de objetivos son críticos y su cumplimiento es absolutamente necesario en la decisión. Los objetivos obligatorios se transformarán en parámetros por medio de los cuales más tarde se eliminarán alternativas inaceptables.

β) DESEADOS: En este caso, a los objetivos se les otorgará peso según su importancia en la situación de decisión de acuerdo a la forma en la que pueden satisfacer esta en mayor o menor grado.

La cuantificación de objetivos debe incluir límites medibles de aceptabilidad. Estas pautas medibles permitirán aceptar o rechazar cualquier alternativa.

Al clasificar los objetivos se logran los siguientes beneficios: Se sabe que es lo que se debe realizar a diferencia de lo que se desea realizar.

### 3.3.4 GENERAR ALTERNATIVAS.

Una alternativa es un posible curso de acción y debe darse a través de una búsqueda sistemática.

Una decisión es una elección entre varias alternativas consideradas cubriendo una gama de posibles acciones; es decir, se consideran diferentes maneras de satisfacer cada objetivo generando un buen número de alternativas.

### 3.3.5 COMPARACION DE ALTERNATIVAS.

A) Con los objetivos obligatorios:

Calificar la información que define a cada alternativa en relación a los límites o normas establecidas para el objetivo obligatorio. Con esta calificación eliminar las alternativas que no cumplen.

La comparación práctica de las alternativas, según K-T se realiza como sigue: Se establecen los objetivos y se generan distintas alternativas a las cuales se les dará calificación numérica en una tabla, dependiendo la forma en la que se cumple el objetivo en cuestión. Se generará una matriz de la forma siguiente:

OBJETIVOS OBLIGATORIOS	ALTERNATIVAS		
	A	B	C ...
01	(0-100)	(0-100)	(0-100) ...
02	(0-100)	(0-100)	(0-100) ...
03	...	...	... ..
0N	(0-100)	(0-100)	(0-100) ...
-----	-----	-----	-----
TOTAL POR ALTERNATIVA	$\Sigma A$	$\Sigma B$	$\Sigma C$

Si la comparación elimina todas las alternativas, entonces se tendrán que desarrollar otras o bien se tendrá que decir el cambio o modificación de objetivos; revisar si las normas son apropiadas o están indefinidas.

B) Con los objetivos deseados:

Una vez que se tienen aquellas alternativas que han cumplido con los objetivos obligatorios ahora habrá que comparar y evaluar la información referida a la satisfacción relativa de cada objetivo deseado obteniendo también una calificación ponderada de cada alternativa. Se utiliza generalmente una escala numérica donde el 100 es la calificación para la alternativa que mejor satisface cada objetivo deseado. La suma de calificaciones expresa cuan ventajosa es cada alternativa en comparación con las otras.

### 3.3.6 ELEGIR LA MEJOR ALTERNATIVA.

En forma tentativa habrá que tomar una decisión en base al análisis previo. Tenemos:

- Identificadas plenamente aquellas alternativas que no son aceptables.
- Hemos reunido información suficiente sobre alternativas.
- Se ha comparado el desempeño de alternativas basado en el grado de satisfacción de los objetivos deseados.
- Ahora hay que identificar la o las alternativas que mejor cumplen con los propósitos de la decisión.

### 3.3.7 EVALUAR LAS CONSECUENCIAS ADVERSAS:

Con las alternativas que hemos seleccionado hay que evaluar las consecuencias adversas que puedan constituir una amenaza futura. Hay que considerar de que forma se podría impedir que cada una de las alternativas cumpla con los objetivos analizando los riesgos y su gravedad. Es importante hacer preguntas como las siguientes:

¿ Cómo podría esta alternativa afectar otros aspectos del problema ?.

¿ Cuáles son las implicaciones de corto y largo plazo de la alternativa ?.

¿ Cuáles son las implicaciones de estar muy cerca del límite ?.

¿ Cómo podría esta alternativa restringir el crecimiento y el desarrollo ?.

### PONDERACION DE CONSECUENCIAS.

Una alternativa que puede ser sobresaliente respecto a la satisfacción de objetivos puede resultar problemática a causa de sus consecuencias adversas. La ponderación requiere la evaluación de la mayor o menor posibilidad de que una consecuencia realmente se presente. Esto se logra a través de la probabilidad (P).

Por otra parte el grado de impacto de una consecuencia adversa se le llamará Gravedad (G). El producto (P)(G) nos dará una medida de la amenaza de una consecuencia adversa.

Por ejemplo en el caso de que  $(P)(G) = (10)(10)$  se tendrá el caso de un evento seguro (Tomando una escala de 0 a 10 para la probabilidad) el cual tiene una amenaza máxima de 100 unidades.

El propósito de la ponderación será identificar aquella alternativa que presente el menor riesgo.

### 3.3.8 ELECCION FINAL.

Se trata de elegir la acción más equilibrada, la alternativa que:

- Satisface los objetivos obligatorios.
- Tiene el mejor balance general de satisfacción de los objetivos deseados.
- Tiene el mínimo de consecuencias adversas.

A pesar de los distintos pasos lógicos y sistemáticos del análisis de decisiones, no hay garantía de que el 100% de las mismas sean acertadas, sin embargo es una técnica que permite el mejor uso de la información y tiempo disponible para la decisión.

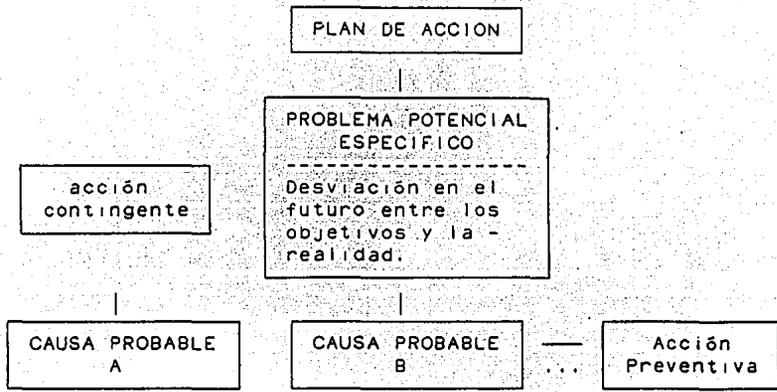
### 3.4 ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES (APP).

El objetivo de este análisis es planificar la implantación exitosa de una acción correctiva.

Un problema potencial es una desviación anticipada de un plan. Para la anticipación, prevención y protección del mismo se requiere del (APP).

La intensión es identificar las principales amenazas evaluando su probabilidad y la gravedad de cada problema. Se intenta reducir la probabilidad de ocurrencia tratando de eliminar la causa primaria. La acción preventiva forzosamente nos lleva al área de análisis de decisiones.

Se debe juzgar si la eliminación del problema potencial justifica el costo de la acción correctiva. Si no es posible prevenir, o la acción preventiva es demasiado costosa, es necesario tener preparada una acción contingente. Un diagrama del proceso de (APP) es:



En el (APP), se utiliza la información para evitar perturbaciones, ganar tiempo en el futuro y aumentar las probabilidades de éxito del plan.

### 3.4.1 IDENTIFICAR EL PROPOSITO DE LA ACCION.

El enunciado escrito del propósito proporciona un blanco específico al cual disparar.

### 3.4.2 CONSTRUCCION DEL PLAN.

Los planes involucran dos tipos de actividades:

- a) Asignar o programar recursos para producir un resultado deseado.
- b) Pronosticar las condiciones futuras que podrían producirse y evitar o atenuar todo aquello que podría salir mal.

El plan hace visibles una serie de elementos lógicos, actividades o pasos para llegar a la meta. Debe decir, ¿qué debe ocurrir?, ¿cuándo debe ocurrir? y ¿cuánto debe gastarse?.

La confección de planes requiere un gran número de decisiones basadas en el establecimiento y clasificación clara de los objetivos para el plan general.

### 3.4.3 ANTICIPAR PROBLEMAS POTENCIALES.

Hay que definir cuidadosamente que puede ir mal, siendo tan específico como sea posible y enunciando en forma precisa cual sería la realidad si el problema potencial ocurriese. Es conveniente hacer la lista de problemas específicos por escrito.

### 3.4.4 EVALUAR LAS AMENAZAS.

Para cada (PP) hay que evaluar la probabilidad de que ocurra y la gravedad o impacto de sus efectos si llegara a ocurrir.

Las escalas para la evaluación de la amenaza, es decir el producto (P)(G), pueden ser: "Alta", "Media", "Baja", según cada problema potencial.

### 3.4.5 IDENTIFICAR CAUSAS PROBABLES.

El único modo de prevenir una amenaza consiste en eliminar sus causas posibles. Hacer visibles las causas más probables y evaluarlas, determinando si se puede tomar una buena acción preventiva a un costo razonable.

#### 3.4.6 PLANIFICAR ACCIONES PREVENTIVAS.

Habrá que determinar la necesidad de reducir la amenaza o aceptar el riesgo. Si la amenaza es grande se requiere prevención. Hay que anticipar las causas probables y seleccionar acciones preventivas contra causas específicas reduciendo la probabilidad de que el problema ocurra.

Cada acción preventiva se transforma en un agregado al plan original intentando así asegurar el éxito del mismo.

#### 3.4.7 ACCIONES CONTINGENTES.

Si se requiere de protección hay que seleccionar una acción contingente para reducir la gravedad y los efectos del problema, si este llegara ocurrir. En la medida que puedan ser tomadas acciones preventivas, la necesidad de tomar acciones contingentes se verá reducida.

## 4. INSTRUMENTACION DEL PLAN.

### 4.0 PROPUESTA PLANEACION NORMATIVA G. SANCHEZ GUERRERO.

Tanto el Método de Planeación como el Método Operacional Sistemico, presentan en su proceso estructurado de solución una serie de fases, en las cuales no se menciona en forma explícita "el plan", Kepner-Tregoe, por su parte indica que hay que analizar la situación, hacer un Análisis de Problemas, y un Análisis de Decisiones que nos arrojarán cursos de acción para la construcción de un plan.

En la sección anterior, pudimos observar que dentro de sus criterios K-T, indica que en esta fase hay que asignar o programar recursos para producir un resultado deseado. Adicionalmente pronosticar futuras condiciones peligrosas para el sistema. Sin embargo, K-T no propone un método práctico para la asignación de recursos y la elaboración del plan. Partiendo de lo anterior, hicimos una revisión de posibilidades en cuanto a directrices para obtener un plan.

La propuesta de Planeación Normativa, de Gabriel Sánchez Guerrero maneja la fase de la instrumentación del plan en forma práctica, por lo que a continuación presentaremos sus conceptos básicos.

En el documento: "Revisión de Algunos Esquemas de Planeación Normativa y Elaboración de una Propuesta" (1983), TESIS UNAM, Gabriel Sánchez Guerrero, apunta respecto a la planeación normativa:

"En planeación normativa la actividad diligente resulta ser la definición de los fines y valores a los que se "deberá llegar"... "La previsión en la toma de decisiones y la orientación de las acciones hacia el logro del futuro deseado, representan los rasgos distintivos de este enfoque".

Más adelante el autor señala que faltan esquemas prácticos de planeación, y que inclusive algunos esquemas de los años setentas son incompletos.

Sánchez Guerrero realiza una revisión de los esquemas de planeación de los siguientes autores:

- Ackoff 1981
- Ozbekhan
- Sanchez 1980
- Gelman, O-Negroe, G 1980

En su esquema de planeación, Sánchez-Guerrero adopta la manera de construcción sistemática Gelman-Negroe, ya que lo considera más general, debido a que realiza la necesidad de definir el objeto, menciona por otra parte que Ackoff y Ozbekhan omiten una sección de la planeación operativa que es la instrumentación del plan.

El esquema Gelman-Negroe plantea cuatro etapas de proceso de planeación: Diagnóstico, Prescripción, Instrumentación y Control.

Así, Sánchez Guerrero presenta un circuito cerrado, según la figura 4.1, en el que, con la información proveniente del diagnóstico y prescripción, se genera el subsistema de instrumentación del plan, el cual al ser implantado, debe controlarse.

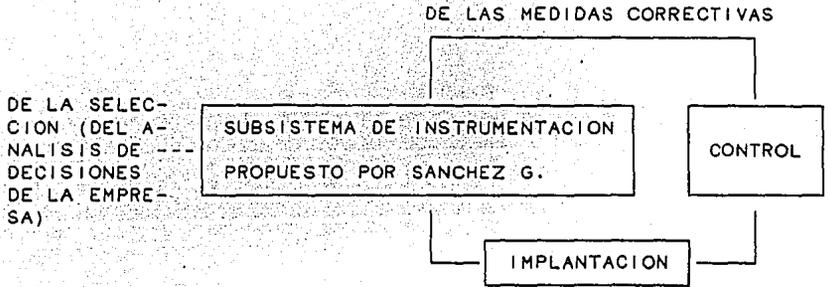


Figura 4.1: Relación entre el subsistema de instrumentación del plan propuesto por Sánchez Guerrero y el flujo de información proveniente de la selección de Alternativas.

En la figura 4.2, se presentan los distintos elementos del subsistema de instrumentación del plan Sánchez Guerrero.

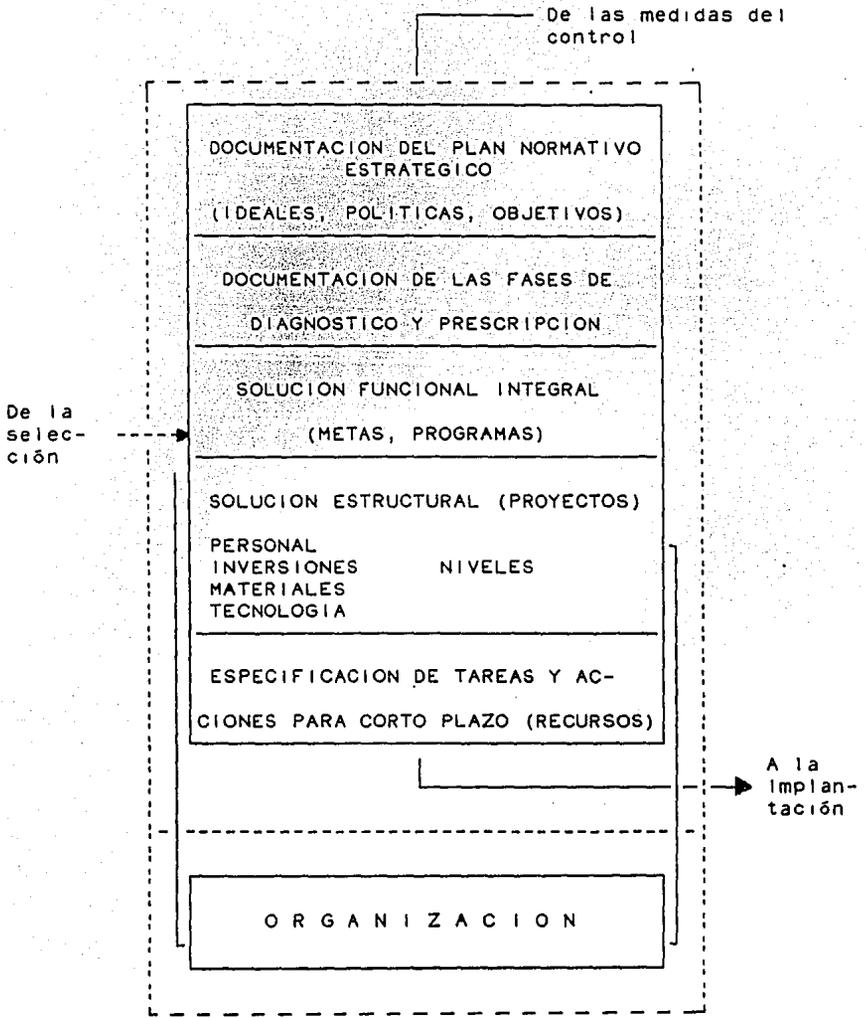


Figura 4.2: Subsistema Instrumentación Propuesto.

Los distintos elementos de la etapa de INSTRUMENTACION del plan se comentan a continuación:

● Plan Normativo y Estratégico.

Documento o comentarios que plantean de manera explícita los ideales, las grandes políticas y objetivos perseguidos.

● Documentación de las fases de Diagnóstico y Prescripción.

Esta es la información mediante la cual se concientizará al conducente de la manera en que fueron elaborados el diagnóstico y prescripción del sistema, criterios de definición del problema, restricciones para la generación de alternativas de solución, políticas consideradas en la toma de decisiones, etc.

● Solución Funcional Integral.

Se trata de especificar aquí los programas y actividades del corto plazo. Las pretenciones del Plan Normativo Estratégico deben estar cubiertas en la solución integral, y se deben definir en funciones que coadyuvan al logro de las metas programadas.

● Solución Estructural del Problema.

Pretende identificar a niveles gruesos los requerimientos de los recursos financieros, humanos, materiales y tecnológicos.

• Organización.

Habrã que definir la forma en que se organizarã el sistema: ¿quien serã el conductor?, niveles subsecuentes, líneas de comunicación, etc.

• Fase de control.

Con la especificación de Tareas, acciones de corto plazo y asignación de recursos, al implantar el plan, habrá que establecer criterios de medición y revisión, con respecto a los resultados esperados. Los períodos de medición deben de ser regulares de forma que permitan generar medidas de control correctivas que se realimenten al subsistema de instrumentación, actualizando el plan.

## 5. PROPUESTA DE LA METODOLOGIA PARA EL PLAN DE VENTAS. -

### 5.0 LA COMBINACION DEL METODO OPERACIONAL SISTEMICO METODO KEPNER-TREGOE.

En los capítulos previos hemos resumido el proceso estructurado para solución de problemas en sistemas, conocido como el método de los sistemas y que consta de la secuencia siguiente, para el caso del Método Operacional o Solución de Problemas en sistemas existentes:

METODO OPERACIONAL SISTEMICO

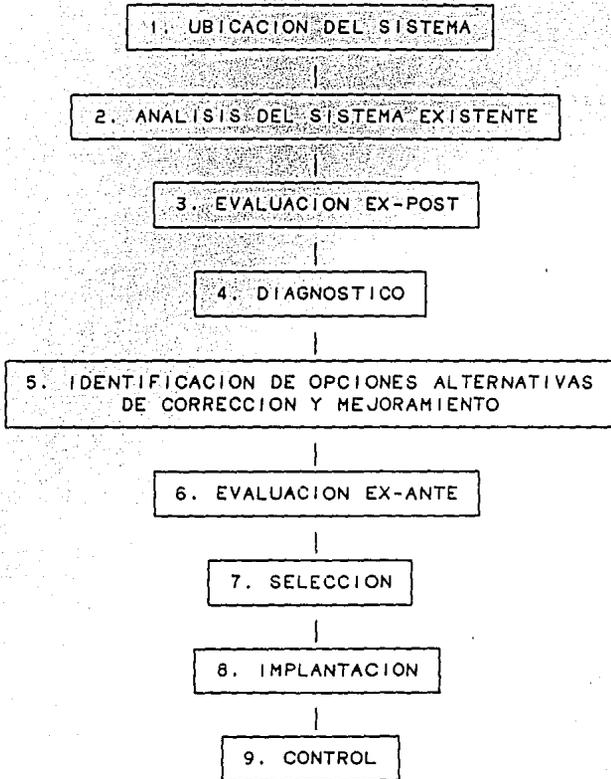


Figura 5.1: Método Operacional Sistemico.

Por su parte, el Método Kepner-Tregoe, proporciona a través de sus elementos para las secuencias de acción, herramientas lógicas y sistemáticas para:

- Análisis de situaciones.
- Análisis de problemas.
- Análisis de decisiones.

El Método Operacional-Sistémico es un método completo y un proceso estructurado para la solución de problemas en sistemas ya existentes, pero a nuestro juicio debe complementar algunas de sus etapas con un método como el K-T que es sistemático y lógico y que provee de las herramientas prácticas para la ejecución de algunas etapas del MOS. Así, en el Cuadro 5.2 tenemos un esquema combinado del Método Operacional Sistémico, con el Método K-T.

La definición de las etapas del Método Combinado OS-KT es como sigue:

1. UBICACION DEL SISTEMA. (Del Método Operacional Sistémico).

Definición y Ubicación temporal y espacial del sistema, regionalización, sectorización.

2. ANALISIS DEL SISTEMA EXISTENTE (O-S).

Análisis detallado de los componentes y elementos que conforman el sistema, situación actual, financiera, estadística, etc.

3. EVALUACION EX-POST (O-S).

Análisis de resultados del sistema respecto a los objetivos perseguidos, uso de información estadística, estimadores, indicadores, información histórica.

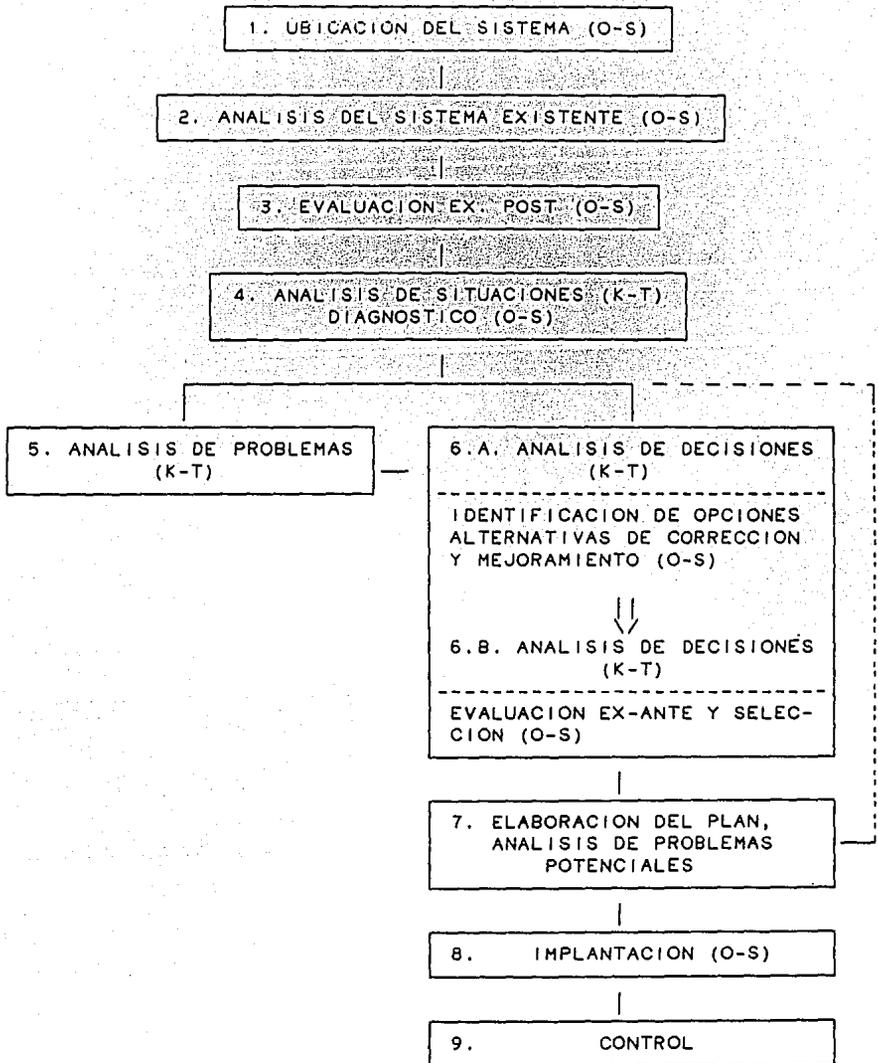


Figura 5.2: Método Combinado OS/KT

#### 4. ANALISIS DE SITUACIONES (K-T)/DIAGNOSTICO (O-S).- [2]

Aquí es donde consideramos que el método Operacional Sistemático debe ser complementado por las ideas de Kepner-Tregoe. La idea es que la información obtenida por medio de la evaluación ex-post, efectivamente nos llevará al diagnóstico del sistema, pero un Análisis de situaciones cuidadoso nos permitirá determinar cuando la situación deberá atacarse a través de un Análisis de Problemas, o bien directamente entrar al Análisis de Decisiones. Puede ser inclusive que la situación no represente un problema momentáneo, ni que haya que elegir algún curso de acción, sino que se presente como potencialmente problemática, por lo que el Análisis a realizar será un Análisis de Problemas Potenciales.

#### 5. ANALISIS DE PROBLEMAS (K-T).

Cuando se detectan desviaciones entre la realidad y como ésta debiera ser, es necesario hacer un A.P. con el objeto fundamental de llegar a determinar la causa de la desviación.

#### 6.A. ANALISIS DE DECISIONES (K-T)/IDENTIFICACION DE OPCIONES ALTERNATIVAS DE CORRECCION Y MEJORAMIENTO.

En esta sección habrá que especificar claramente los objetivos y propósitos de la decisión, clasificarlos entre obligatorios y deseados y generar alternativas o posibles cursos de acciones dependiendo de los objetivos de decisión.

12 \*ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EN NUESTRO DIAGRAMA DEL METODO COMBINADO (O-S)/(K-T), EXISTE UNA LINEA DIRECTA DE ANALISIS DE SITUACIONES AL ANALISIS DE DECISIONES; ESTO SE DEBE A QUE EXISTEN PROBLEMAS PARA LOS CUALES LAS CAUSAS YA ESTAN PREDETERMINADAS O SON CONOCIDAS DE ANTEMANO, POR LO QUE NO ES NECESARIO HACER UN ANALISIS DE PROBLEMAS. ADENAS DESDE EL ANALISIS DE SITUACIONES ES POSIBLE IDENTIFICAR ALCGUNOS PROBLEMAS POTENCIALES PARA EL SISTEMA, POR LO QUE LA LINEA PUNTEADA NOS INDICA QUE PODEMOS LLEVAR ESTA INFORMACION A LA SECCION DE ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES, Y EN LA ELABORACION DEL PLAN INCLUIR ALGUNAS ACCIONES CONTINGENTES O DETERMINAR LAS CAUSAS PARA ANIMORAR SUS EFECTOS.

## 6.B. ANALISIS DE DECISIONES (K-T)/EVALUACIÓN EX-ANTE Y SELECCION (O-S).

Para complementar el Análisis de Decisiones una vez que se generaron alternativas, hay que compararlo con respecto a los objetivos obligatorios, y a los objetivos deseados. La comparación es con respecto a los límites establecidos y/o respecto a la satisfacción relativa de los objetivos deseados, por cada alternativa, estableciendo por ejemplo escalas numéricas, pesos relativos, etc. La selección de la mejor alternativa incluso puede realizarse utilizando herramientas operacionales como la matriz de impactos que sugiere el método Operacional Sistemico.

Uno de los puntos de mayor relevancia, que incluye el método K-T es la evaluación de consecuencias adversas para las alternativas elegidas. Puede ser que la decisión tenga implícita alguna amenaza futura para el sistema, por lo que a través del uso de la Probabilidad (P), y de la gravedad (G) del problema potencial, se podrán ponderar estas consecuencias adversas. Esta última evaluación permitirá eliminar algunas alternativas que pudiesen ser las mejores por el momento, pero representan verdaderos problemas futuros al sistema.

## 7. ELABORACION DEL PLAN/ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES.

Una vez hecho el A. de Decisiones, los distintos cursos de acción seleccionados, en su conjunto, nos deben de llevar al plan, a través del cual se asignarán los recursos para llegar a los resultados deseados, es preciso definir: qué debe ocurrir, cuándo va a ocurrir y cuánto va a costar.

Además, es indispensable definir las condiciones futuras que pudieran afectar a nuestro sistema y consecuentemente al plan, evitando los efectos indeseados. Para definir esta sección del plan, es importante hacer un Análisis de Problemas Potenciales, evaluando amenazas posibles; identificando las causas, y proponiendo acciones contingentes.

## 8. IMPLANTACION (O-S).

El plan generado anteriormente indica los tiempos de inicio, duración y término de las acciones elegidas en el análisis de decisiones. También indicará costo y recursos necesarios. Generalmente significa transformación de las condiciones existentes en el sistema. La etapa de implementación está supeditada al plan.

En el caso de una empresa, también está supeditada a la opinión del individuo o grupo conductor.

## 9. CONTROL (S-O).

Verificación y Medición de resultados y actividades del sistema en el futuro, una vez implantado el plan, y respecto a la dinámica propia y externa.

## 5.1 METODOLOGIA FINAL: COMBINACION DE LOS METODOS OS-KT-SG.

Hasta ahora, tenemos un método combinado OS-KT. Si observamos la figura 5.1 cuidadosamente, veremos, que el método O-S, no incluye en forma explícita alguna etapa en la que se mencione el plan, o su elaboración.

Al revisar la figura 5.2 veremos que una vez combinados OS-KT, si aparece ya la etapa 7 "ELABORACION DEL PLAN", sin embargo K-T solamente menciona que a través de la secuencia de acción analizando situaciones, problemas y decisiones, se obtendrán los cursos de acción para la elaboración del plan.

En el capítulo 4.0, revisamos la propuesta Sánchez Guerrero para la instrumentación de un plan práctico. De modo entonces, que si incluimos la propuesta S-G, en la fase 7 del método Combinado OS-KT, habremos obtenido un método práctico ejecutable en todas sus fases, que será el marco metodológico final para nuestro plan de ventas.

La figura 5.3 muestra el método Combinado OS-KT-SG. Hemos resaltado como una realimentación con una línea punteada a la izquierda de la fase 7, el hecho de que los posibles movimientos en la organización se pueden dar de dos formas. Solamente pueden estar indicados dentro del plan normativo estratégico, y considerarse que se darán a medio y largo plazo. Dado que las medidas de control pueden indicar revisiones a corto plazo, es probable que los movimientos aún no se hayan realizado, y ya no ser necesarios, por lo que al revisar el plan deberá conocerse el estado de la organización. Por otra parte, si durante la implantación del plan se realizan modificaciones a la organización, las medidas correctivas ordenadas por la fase de control, tendrán en cuenta esta variable, corrigiendo al realimentar esta información a la entrada de la fase de elaboración del plan.

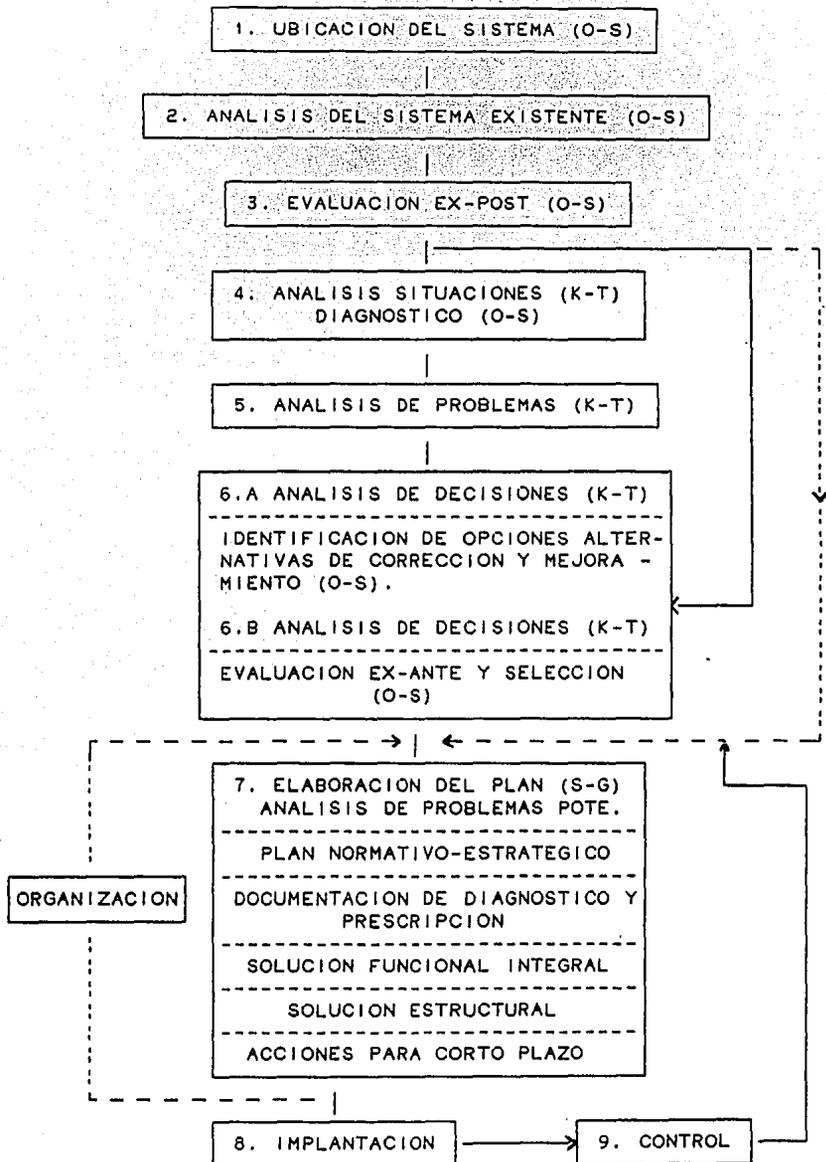


Figura 5.3: Método Combinado final OS/KT/SG.

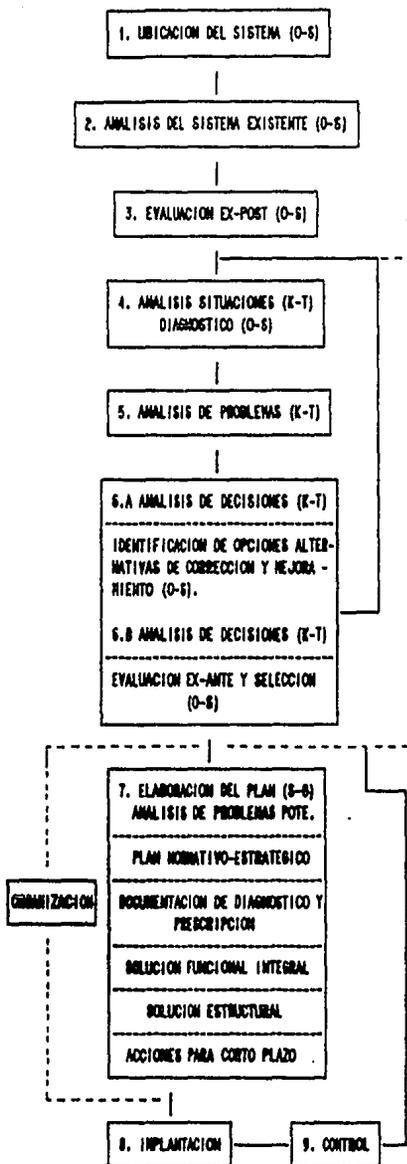


Figura 5.3: Método Combinado final 06/XT/86.

## 6. APLICACION DEL METODO OS-KT-SG A LA PLANEACION DE VENTAS.

---

### 6.0 EL CASO DE UNA EMPRESA DE INSTRUMENTACION.

En este capítulo aplicaremos el método combinado OS-KT-SG para la planeación de las ventas de una empresa comercializadora con equipos de medición y control.

Estos equipos debido a su alto precio y a que sus usuarios potenciales los adquieren a través de fuertes inversiones, se considera como bienes de capital.

Esto es importante debido a que su misma característica hace muy diferente el manejo de sus ventas, respecto al manejo de ventas de otros productos.

Las ventas son muy importantes en la empresa. Debe existir un volumen adecuado de ventas de los instrumentos para que haya una buena distribución de los mismos en el mercado. El precio debe ser competitivo y a su vez satisfacer los costos fijos y variables de producción, los gastos operativos tales como los gastos de ventas y proveer un margen de utilidad que pueda satisfacer la existencia de la empresa, y a su vez ser realimentado como inversión para el crecimiento de la misma.

Así pues, es muy saludable tener ventas que generen un movimiento de productos adecuado que coloque a la empresa en una buena posición dentro del mercado. El origen de todo este movimiento son pues las ventas.

En el caso contrario, cuando no existen ventas adecuadas los resultados anuales de la empresa obligan su contracción.

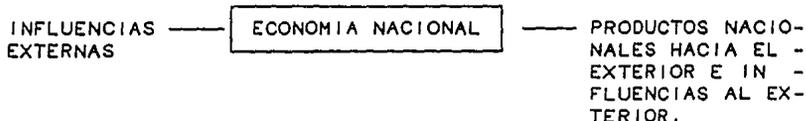
La actividad de ventas es entonces vital, pues impulsa la operación interna del sistema. Ningún proceso productivo, por eficiente que sea o por contar con los mayores avances tecnológicos puede vivir por sí solo, si no hay quien nos compre los productos, o si no se distribuyen satisfactoriamente. Ni aún PEMEX misma como empresa líder en la economía mexicana, puede continuar con planes de expansión, con la creación de nuevas plantas, más proyectos, si no existen los clientes para el petróleo crudo o derivados. Los productos se deben vender, y al precio adecuado.

La economía de las empresas es un sistema complejo. Las variables son múltiples, son interactuantes, y además tienen influencias internas y externas de mucho peso.

## 6.1 UBICACION DE LA EMPRESA.

Tratemos de ubicar nuestra empresa dentro del contexto económico-nacional, para lo cual recordaremos algunos conceptos.

Viendo la economía nacional como un macrosistema tendríamos:



Donde la división de los sectores es como sigue:

- SECTOR PRIMARIO: Industrias Extractivas.

- SECTOR SECUNDARIO: O sector de Transformación para los insumos del sector primario, generador de productos finales.
- SECTOR TERCIARIO: O de servicios, que con sus distintas funciones apoya a los sectores primario y secundario, para lograr el funcionamiento de la economía en un solo contexto o como sistema.

Existen diversos tipos de empresas en los distintos sectores. Por ejemplo, en el sector Primario, tendríamos la producción de acero, petróleo, minerales, energía eléctrica, etc.

En el sector Secundario: los productores de cemento, vidrio, alimentos, farmacéuticos, máquinas, herramientas, etc.

En el Terciario: hospitales, hoteles y turismo en general, educación, etc.

La empresa que trataremos, pertenece fundamentalmente al sector terciario, ya que comercializa y provee de equipo a los sectores primario y secundario, para la medición y control de los procesos de transformación.

En un 80% de su actividad, la empresa no genera productos, sino que vende servicios de importación, administración, arranque, puesta en marcha y asesoría para el uso de equipos sofisticados que se utilizan por otras empresas de otros sectores, para vigilar la buena operación y buena calidad de los productos finales. Esto se hace a través de equipos de medición y control, que evidentemente no sufren transformación adicional por lo que no pueden ser considerados como insumos para los otros procesos. Por otra parte, la adquisición de estos equipos indispensables requiere de fuertes inversiones, por lo que a estos satisfactores se les conoce como bienes de capital.

Lo anterior hace al proceso de ventas diferente y que requiera especialización y atención especial.

Las ventas no pueden visualizarse a través del esquema tradicional de comercialización que se usa para los productos de consumo final, es decir, no se trata de productos de alto consumo, con miles o millones de consumidores potenciales, en los cuales pueden emplearse técnicas de ventas como ataques publicitarios en medios masivos, o ventas con propaganda intensivas de ahorro o ventas de mostrador en tiendas de autoservicio, ventas de piso, puerta por puerta, etc.

El concepto de comercialización cambia radicalmente. Los usuarios de equipos que son bienes de capital son empresas perfectamente establecidas y con capacidad económica que les permite inversiones. Algunos ejemplos: CFE, PEMEX, SICARTSA, Cementeras, Ingenios, etc, etc.

Una situación de venta de equipos, se da cuando existe la necesidad y utilidad del equipo que están adquiriendo. El "momento" de ventas, sólo se dará si:

1. Se trata de un nuevo proyecto, una nueva planta que debe instrumentarse.
2. Se trata de la sustitución de equipo, en aquellos casos en que ya se requiera reemplazos o mejoras en las capacidades de los mismos equipos.
3. Se trata de optimizaciones, es decir aunque no sea una planta o proceso nuevo, ya este instrumentado, y no se requieran reemplazos, puede ser que se incluyan equipos con nuevas tecnologías que permitan hacer un mejor uso de combustibles, o efectuar control de emisiones que dañen al ambiente, etc.

Por otra parte, la demanda de productos industriales es derivada debido a que está condicionada al comportamiento de la demanda de consumo de productos finales.

Además, la demanda tiende a ser inelástica, ya que las variaciones de precios tienen poco efecto menor en el mayor o menor consumo de los productos. En realidad los compradores potenciales tienen un gran poder de compra, pero existen limitaciones y dificultades, deben ser manejados por el grupo de ventas de la empresa: limitaciones presupuestales, líneas de crédito con el exterior. Aplicaciones especiales de alto nivel tecnológico, concursos, preferencias, etc.

Esto pone de manifiesto la especialización requerida en el grupo de ventas.

Para finalizar la aplicación de la primera etapa del método combinado OS-KT-SG, UBICACION DEL SISTEMA (Ver figura 5.3), utilizaremos un modelo del sistema productivo, tal y como lo propone el método de los sistemas, considerando flujos de entradas-salidas y los elementos que intervienen en la función. Ver figura 6.1).

PROVEEDORES:

- L&N Co.
- L&N Ireland
- L&N England
- ROMAN
- HACH
- Thermoelectron
- RIS
- HATCH
- Tubos Carlón, Platino.

==>>

ESPACIO FISICO:

Blvd. Avila Camacho No. 225  
Naucaupan, Edo. de México

FABRICAS:

Tableros, Ensamble de Sistemas  
Prueba de Alta Presición.

MAQUINARIA Y EQUIPO:

Equipo de Prueba de Alta  
Presición.

MATERIALES:

Termopares, acero cemento,  
gases, calibradores, etc.

MOVILIARIO:

Escritorios, archivos,  
almacenes.

EJECUTIVOS: 15

EMPLEADOS Y OBREROS: 45

TECNOLOGIA: Digital de Punta,  
Análogica, Microprocesadores.

==>  
BIENES DE  
CAPITAL

- Registradores.
- Controladores.
- Sistemas de Control Distribuido.
- Sistemas de Control Supervisorio.
- Indicadores.
- Elementos Primarios.
- Tableros de control eléctrico, electrónico.
- Tableros Protección.
- Termopares Desechables.

SOLO CONSUMO INTERMEDIO  
SECTOR TRANSFORMACION

- ==>> USUARIOS
- Eléctrico
  - Petróleo, Petroquímica.
  - Cemento, Vidrio, Cerámica.
  - Alimentos
  - Fibras, Química, Básica Intermedia.
  - Conductors Transformadores.

Toda empresa sector secundario es usuario potencial.

SIN DESECHOS



RESTO SOCIEDAD

COMPETIDORES PRINCIPALES

- Honeywell
- Foxboro
- Bristol
- Bailey
- Fisher & Porter
- Fisher Governor
- Action Instruments
- Moore Products
- Moore Industries
- Weston
- Vest,...



RESTO SOCIEDAD

## 6.2 ANALISIS DEL SISTEMA EXISTENTE.

Leeds & Northrup Mexicana, S. A. (L&N) es una empresa subsidiaria de Leeds & Northrup Company (North Wales Pa. USA), la cual se dedica al diseño, desarrollo y fabricación de instrumentación electrónica, para el control de procesos industriales utilizando tecnología estado del arte.

L&N Mexicana pertenece a la División Internacional de L&N Co., formando parte de un grupo mundial, en el que se encuentran empresas como L&N Inglaterra, L&N Australia, L&N Italiana, L&N España, y con una red de representantes y distribuidores en todo el mundo. (Ver directorio en hoja siguiente).

Como objetivo fundamental de L&N Mexicana, se encuentra el comercializar, distribuir, garantizar y dar servicio a los instrumentos fabricados por L&N Co. A través del desempeño de estas funciones la empresa busca lograr una alta tasa de rentabilidad y utilidad en sus operaciones.

En la empresa de cuyo caso nos ocupamos, el aspecto mercadeo y venta de productos, cobra una gran importancia, y es actividad de primer nivel, es decir, prácticamente todas las actividades involucradas con la empresa, dependen de un buen o mal desarrollo de la actividad de ventas.

### 6.2.1 ACTIVIDADES.

L&N Mexicana, S.A., es una empresa que puede catalogarse dentro del sector terciario en el renglón comercio y servicios pero también podría considerarse dentro del sector secundario en el ramo de "otras industrias manufactureras", ya que además de prestar el servicio de la venta de equipos e instrumentos, también se cuenta con la fabricación de Termopares desechables para la industria Siderúrgica, así como la manufactura de tableros de control y análisis. Esta última actividad realmente ocupa un porcentaje muy bajo del total.

Su ubicación dentro de las 500 empresas más importantes de México fué el lugar # 446, con un nivel de ventas de aproximadamente de 2573 millones de pesos y 2 millones dl\$ para el año de 1983- u.

Asimismo, se aclara que el giro principal es equipo industrial.

De acuerdo con la clasificación de empresas en el Diario Oficial la empresa caería dentro del nivel de las empresas "grandes", ya que sus niveles de ventas rebazan los 400 millones anuales, cantidad que delimita el paso de industria mediana a grande.

L&N Mexicana como subsidiaria de L&N Co., cuenta con la autoridad para hacer efectivos compromisos contraídos como garantías, contratos, servicios de arranque, etc. Asimismo, dado que el área de influencia es la República Mexicana, se ha establecido una oficina en Monterrey Nuevo León, la cual maneja la zona Noreste de la República Mexicana.

El número total de empleados tanto en la oficina principal en la Cd. de México, como en la oficina de Monterrey, ha sido un promedio de 60 personas durante los últimos 5 años.

## 6.2.2 CLIENTES DE LA EMPRESA.

De la Matriz Insumo-Producto que cubre o trata de cubrir la totalidad de las operaciones económicas en el país u, las industrias que conformarían el mercado potencial para los productos de instrumentación y control serían: petróleo, sector eléctrico, cemento, vidrio, siderúrgica, tratamiento de agua, fertilizantes, metalmeccánica, etc.

LE EXPANSION: "LAS 500 EMPRESAS MAS IMPORTANTES DE MEXICO". AGOSTO 15, 1984, VOL. XVI, NO. 397 PAG. 146.

LE ANALISIS INSUMO-PRODUCTO DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.

Una lista parcial de clientes no necesariamente en orden de importancia, es la siguiente:

- PEMEX..... (Plantas en toda la República)
- CFE..... (Plantas en toda la República)
- FERTIMEX..... (Plantas en toda la República)
- AZUCARSA..... (Plantas en toda la República)
- SIDERMEX..... (Sicartsa, HYLSA, etc.)
- SAHR..... Comisión de Aguas del Valle de México
- CEMENTOS..... Monterrey, Guadalajara, Cruz Azul, Tolteca, Apazco, etc.
- VIDRIO..... Monterrey, Querétaro, etc.
- CERAMICA
- INDUSTRIA ALIMENTICIA.. Carnes, Procesadoras, Cerveza
- INDUSTRIA FARMACEUTICA. Ciba Geygy, Upjohn, etc.
- INDUSTRIA AUTOMOTRIZ... Ford, Nissan, etc.
- PETROQUIMICA SECUNDARIA... Hules Mexicanos, Negromex, Negro de Humo
- CELANECE..... Plantas toda la República
- QUIMICAS..... Dupont (plantas toda la República),etc.
- Etc., Etc.

### 6.2.3 PRODUCTOS.

Básicamente se trabajan instrumentos de medición y control, es decir, para el diagrama fundamental de una gaza o lazo de control que se muestra en la figura 6.2.

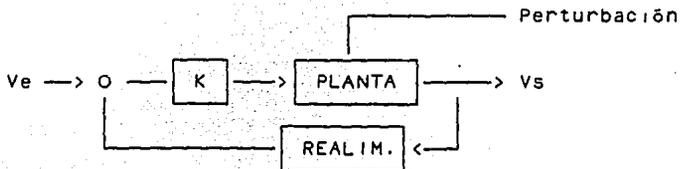


Figura 6.2.

Existen diferentes tipos de variables de entrada, las cuales se pretende mantener bajo control, es decir, que su valor no exceda cierto rango predeterminado, manteniéndose dentro del valor de control, aún existiendo perturbaciones externas.

Se logra así una homeostasis funcional-  $L$ , requiriéndose dispositivos cibernéticos (o máquinas cibernéticas), que detecten, determinen y desplieguen los valores de las variables involucradas, tanto la variable a controlar, como la variable manipulada, a través de la cual se logra el control.

Los dispositivos pueden ir desde un elemento de detección simple, un indicador, un transmisor, un controlador, un actuador o varios de estos. El sistema puede ser tan simple como tener un solo instrumento de cada tipo de los listados, hasta cientos o miles de ellos, cuando se habla de una planta dentro de un complejo industrial, o bien de todo el complejo industrial.

La complejidad de estos sistemas, puede entonces crecer dependiendo del número de entradas-salidas dentro de los circuitos de medición y control.

Para matar esta complejidad y hacer el sistema controlable de acuerdo con la ley de Shannon- U es necesario proveer sistemas de centralización de todas estas señales, es así como son necesarios los cuartos centrales de control, tableros de control central, tableros mínimos o semigráficos, tableros para instrumentos de campo. Las nuevas tecnologías han traído sistemas computarizados que reducen aún más la variedad y que presentan la información desplegada en pantallas de Tubos de rayos catódicos, sólo requieren de algunos gabinetes de conexiones, y se cuenta con periféricos auxiliares como son los impresores, videocopiadores, etc.

Este tipo de sistemas de control se ha llamado de tipo distribuido, porque no trabaja en base a un cuarto centralizado de control.

Otro tipo de control, es el llamado "supervisorio", donde con de equipo de telemetría y computadores, se tienen a distancia hasta sitios remotos las funciones de medición, control y supervisión de variables.

Las figuras anexas, muestran la forma física típica de un tablero de control, un sistema de control distribuido, un sistema de control supervisorio convencional y un sistema de control supervisorio de arquitectura distribuida.

En todos los casos hablamos de instrumentación para la medición y control de variables analógicas como: presión, temperatura, volumen, nivel, gasto, velocidad, excentricidad, vibración, frecuencia, etc. Prácticamente toda variable que requiera ser medida puede serlo, por medio del uso de los transductores apropiados, que traduzcan la señal, a una señal eléctrica de valor estandarizado, susceptible de ser manejada con instrumentación convencional.

Respecto a las señales digitales, o sólo de dos estados, también entran en consideración señales de prendido y apagado de bombas, motores, ventiladores, señales de alarma de que se han alcanzado límites prefijados en las variables: temperatura alta, nivel bajo, etc.

Todo este tipo de información, es lo que conforma los sistemas de control e instrumentación, y es lo que manejan los instrumentos y controles ya mencionados.

Todo esto es aplicable por supuesto a toda clase de industrias donde existan procesos de transformación, es decir, donde a las materias primas se les agregue energía: mecánica, eléctrica, motriz, química, etc. para efectuarles transformaciones y obtener productos intermedios, que forman a su vez parte de un nuevo proceso de transformación, o productos finales.

L&N cuenta con los siguientes equipos que cubren los distintos tipos y líneas mencionados:

1. Elementos Primarios y medios de transmisión: Termopares, Transmisores de Presión, Transmisores de Nivel, Transmisores de Flujo, Transmisores de Temperatura.
2. Controladores: Analógico serie 80, Electromax III, Digital con despliegue analógico Emax IV, CMAX, Digital Emax V, Digital autosintonizable Emax V plus.
3. Indicadores-Receptores-Registro: Línea centry 450, 468, Speedomax H, W, 165 & 25, 1650 & 2500, 2500.
4. Auxiliares; Ronan transmisores E/N y N/E, trampas de alarma, anunciadores de alarma, convertidores de señal.
5. Tableros de control, Tableros de Análisis y Muestreo para agua de calderas.

6. Equipo de Análisis de Agua y Líquidos: sensores, monitores y transmisores de PH, conductividad, REDOX digitales y analógicos.
7. Equipo de Análisis de variables en agua colorimétrico marca HACH para laboratorio y proceso continuo.
8. Sistema de Control Distribuido MAX I hasta 1028 lazos de control con pista de datos optoeléctrica.
9. Sistemas de Control Supervisorio, LN540, 5400, LN700, estaciones terminales remotas.
10. Equipo de Telemetría.
11. Sistema Gerencial Micromax de control analógico, control lógico y adquisición de datos.
12. Análisis de Gases, composición y mezclas, 7866 Hidrógeno, CO<sub>2</sub>, etc.
13. Análisis de Gases para protección del Medio Ambiente Línea Thermoelectron NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CO<sub>X</sub>, SO, etc.
14. Equipo de Laboratorio: potenciómetros de calibración milivoltaje, puentes de Weathstone, Kelvin, estándares, etc.
15. Paquetes de Programación comunicando controles Emax V plus, y registradores Speedomax 1650, 2500 con computadora IBM PC.

Se cuenta con una línea completa de equipos para instrumentación y control, que son necesarios en toda planta industrial.

#### 6.2.4 ORGANIZACION.

Se cuenta con una organización en donde el enfoque principal es el área de ventas, como puede verse en el organigrama anexo.

El flujo de información es en sentido vertical y parte de la Gerencia General, hacia las Direcciones: Ventas, Técnica, Administrativa.

El cuerpo de ventas está integrado por 10 vendedores, tres de los cuales encabezan o son responsables de los grupos de atención al mercado:

- i) Siderúrgico.
- ii) Industria en General.
- iii) Gobierno: Pemex y CFE.

Se cuenta además con el Departamento de Servicio, el Departamento de Contabilidad, y Departamento de Pedidos ó Administrativo. Además existe el personal de respaldo secretarial, auxiliar de oficina, mensajería, etc.

Para el Departamento de Producción de termopares desechables, existe un responsable, y obreros de la línea de producción.

La actividad global de la empresa está orientada a las ventas de los productos y servicios L&N. Cada miembro del grupo de ventas tiene la responsabilidad de: detectar fuentes de aplicación para los instrumentos, nuevos proyectos, rehabilitaciones, nuevas aplicaciones. Debe de encontrar mecanismos para llegar a los clientes potenciales, y asesorarlos o "ayudarles" a comprar los instrumentos necesarios pra obtener soluciones a sus problemas de medición y control. Una vez determinada una necesidad de los productos debe de presentar una cotización de los mismos y hacer un seguimiento, que evite la posibilidad de perder la venta por la presencia de un competidor.

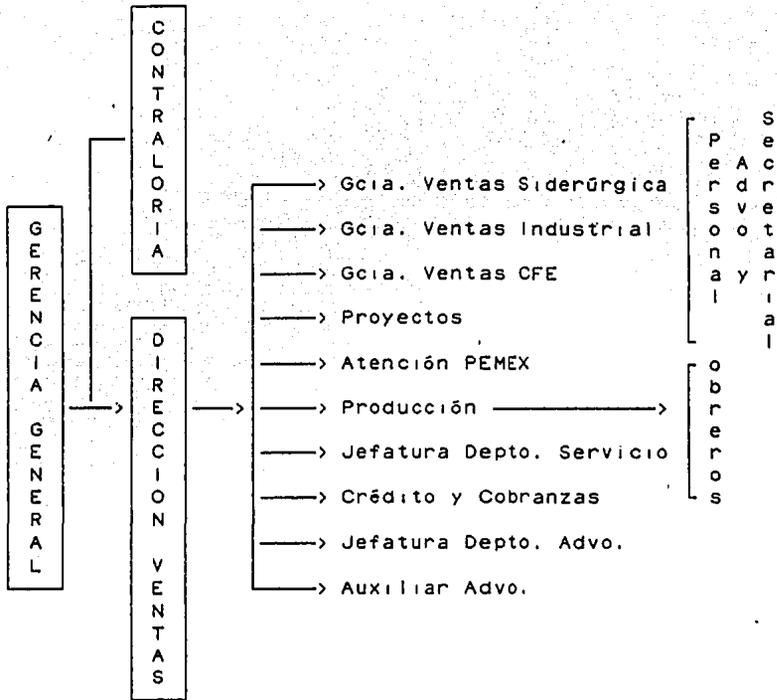
Cuando se ha logrado una venta, se inicia un proceso de tramitación y/o manufactura, en el que se deben cumplir: plazos de entrega, términos de pago, avances pactados. Atrás de todas estas variables se encuentran en algunos casos procedimientos de penalización y fianzas que imponen los clientes, para vigilar el buen funcionamiento y consecución de la compra.

El Departamento Administrativo debe tramitar las órdenes de compra, hacer el seguimiento, vigilar que se haga inspección de material, facturación, empaque y embarque, auxiliado con el Almacén General.

El Departamento de Servicio debe proporcionar la asesoría y respaldo técnico necesario para: instalación en sitio, arranque y puesta en servicio, mantenimiento preventivo y correctivo. También debe hacer efectivas las garantías, cuando estas son aplicables.

En el caso de que la orden requiera la manufactura de un tablero, la rehabilitación o integración de un sistema, el Departamento técnico coordinará con el Depto. de Ingeniería para establecer el programa de trabajo.

Dado que se sirve a los mercados industriales, y por lo tanto la actividad tiene gran importancia, ya que se constituye como parte del enlace entre el sector económico primario y terciario.- U



Organigrama L&N Mexicana

### 6.3 EVALUACION EX-POST.

Dentro del Método combinado OS-KT-SG se considera también que es necesario el conocimiento del funcionamiento histórico del sistema, a fin de tener elementos para determinar donde existen algunas situaciones problema y entonces realizar los Análisis posteriores indicados.

#### 6.3.1 INFORMACION HISTORICA.

A continuación se presentan los resultados de la empresa obtenidos para los años fiscales de 1981 a 1987.

Como ejemplo, se incluyen los resultados que corresponden a las distintas divisiones dentro de la empresa, como a la oficina de Monterrey. Se muestran tanto totales de ventas LAB México como FOB fábricas en dólares, para los años 1984 y 1985.

Además se muestran los resultados de facturación reflejando la operación de la empresa. Esto último también para los años 1984 y 1985.

Otra forma de representar los resultados es usando los totales por tipo de equipo como se muestra en los cuadros de las páginas 64 y 65, los cuales resumen operación global total de la empresa.

RESULTADOS TOTALES POR DIVISION  
1984-1985

P E D I D O S	LAB MEXICO (MILES PESOS)	%	FOB U.S.A (DOLARES)	%
PEMEX	252,720	22.83	204,980	16.76
C.F.E.	183,759	16.60	438,686	35.87
INDUSTRIAL	237,068	21.41	234,294	19.15
DESECHABLES	169,503	15.31	- 0 -	- 0 -
MONTERREY	170,123	15.36	257,454	21.05
SERVICIO	45,027	4.07	- 0 -	- 0 -
OTROS	48,909	4.42	87,638	7.17
T O T A L	1,107,109	100 %	1,223,052	100 %

FACTURACION	LAB MEXICO (MILES PESOS)	%	FOB U.S.A. (DOLARES)	%
PEMEX	190,930	22.26	184,185	17.23
C. F. E.	52,715	6.14	288,824	27.02
INDUSTRIAL	230,006	26.82	261,824	33.79
DESECHABLES	164,634	19.20	- 0 -	- 0 -
MONTERREY	156,937	18.30	234,643	21.96
SERVICIO	45,038	5.25	- 0 -	- 0 -
OTROS	17,271	2.03	- 0 -	- 0 -
T O T A L	857,531	100 %	1,068,889	100 %

REPORTE DE PEDIDOS LAB-FOB  
FISCAL 1984 - 1985

(MILES DE DOLARES)

	EQUIPO	PARTES	DESECHABLES	SERVICIO	TOTAL
MEXICO/LAB	1,669.-	831.-	587.-	156.-	3,243.-
MEXICO/FOB	609.-	357.-	-	-	966.-
MTY/LAB	76.-	229.-	273.-	11.-	589.-
MTY/FOB	220.-	37.-	-	-	257.-
<b>T O T A L</b>	<b>2,574.-</b>	<b>1,454.-</b>	<b>860.-</b>	<b>167.-</b>	<b>5,055.-</b>

50.91 %    28.76 %    17.03 %    3.30 %    100 %

VENTAS TOTALES AÑO 1984: 5,055,000.- U.S. DLS.

REPORTE DE FACTURACION LAB - FOB  
FISCAL 1984 - 1985

(MILES DE DOLARES)

	EQUIPO	PARTES	DESECHABLES	SERVICIO	TOTAL
MEXICO/LAB	1,106.-	593.-	570.-	156.-	3,425.-
MEXICO/FOB	556.-	278.-	-	-	834.-
MTY/LAB	71.-	195.-	266.-	-	534.-
MTY/FOB	63.-	172.-	-	-	235.-
<b>T O T A L</b>	<b>1,796.-</b>	<b>1,238.-</b>	<b>836.-</b>	<b>167.-</b>	<b>4,037.-</b>

44.49 %    30.67 %    20.70 %    4.14 %    100 %

TIPO DE CAMBIO PROMEDIO 1985: 288.93

BACKLOG: 1,018.-

RESULTADOS TOTALES POR DIVISION  
1985-1986

P E D I D O S	LAB MEXICO (MILES PESOS)	%	FOB U.S.A. (DOLARES)	%
PEMEX	309,698	21.44	355,084	36.19
C.F.E.	220,932	15.29	153,240	15.62
INDUSTRIAL	371,614	25.72	271,054	27.62
DESECHABLES	208,320	14.42	63,668	6.49
MONTERREY	269,680	18.67	138,214	14.08
SERVICIO	64,554	4.46	- 0 -	- 0 -
<b>T O T A L</b>	<b>1,444,798</b>	<b>100 %</b>	<b>981,260</b>	<b>100 %</b>

FACTURACION	LAB MEXICO (MILES PESOS)	%	FOB U.S.A. (DOLARES)	%
PEMEX	271,092	19.45	376,746	38.62
C. F. E.	255,036	18.31	515,830	52.86
INDUSTRIAL	219,456	15.76	83,126	8.52
DESECHABLES	325,562	23.36	- 0 -	- 0 -
MONTERREY	257,644	18.49	- 0 -	- 0 -
SERVICIO	64,554	4.63	- 0 -	- 0 -
<b>T O T A L</b>	<b>1,393,344</b>	<b>100 %</b>	<b>975,702</b>	<b>100 %</b>

REPORTE DE PEDIDOS LAB-FOB  
FISCAL 1985 - 1986

(MILES DE DOLARES)

	EQUIPO	PARTES	DESECHABLES	SERVICIO	TOTAL
MEXICO/LAB	622,244	315,580	172,740	64,554	1,175,118
MEXICO/FOB	791,398	51,648	-	-	843,046
MTY/LAB	97,868	58,706	110,112	2,994	269,680
MTY/FOB	68,774	63,274	6,166	-	138,214
<b>T O T A L</b>	<b>1580,284</b>	<b>489,208</b>	<b>289,018</b>	<b>67,548</b>	<b>2,426,058</b>
	65.14 %	20.16 %	11.92 %	2.78 %	100 %

VENTAS TOTALES AÑO 1985: 2,426,058.- U.S. DLS.

REPORTE DE FACTURACION LAB - FOB  
FISCAL 1985 - 1986

(MILES DE DOLARES)

	EQUIPO	PARTES	DESECHABLES	SERVICIO	TOTAL
MEXICO/LAB	621,140	244,990	205,016	64,554	1,135,700
MEXICO/FOB	-	-	-	-	-
MTY/LAB	61,046	83,492	110,112	2,994	257,644
MTY/FOB	-	-	-	-	-
<b>T O T A L</b>	<b>682,186</b>	<b>328,482</b>	<b>315,128</b>	<b>67,548</b>	<b>1,393,344</b>
	48.96 %	23.57 %	22.62 %	4.85 %	100 %

## LEEDS AND NORTHRUP MEXICANA

(MILES DE DOLARES)

	%	F-81	%	F-82	%	F-83	%	F-84
REGISTRADORES	1	68	16	357	4	73	6	105
CONTROLADORES	4	220	5	114	3	49	3	69
ANALISIS DE GAS Y LIQ.	6	320	5	114	7	111	6	118
MEDICION DIGITAL	10	520	2	33	2	47	3	59
MEDICION MANUAL	5	240	2	49	1	15	1	22
REVENTA	2	130	2	39	3	57	2	30
TABLEROS	-	-	1	10	-	-	-	-
TEMP. SENSOR	6	316	5	114	2	33	2	45
REFACCIONES	30	1,480	24	557	31	513	27	505
SERVICIO	2	80	3	77	5	80	6	110
DESECHABLES	34	1,744	35	708	42	697	44	825
VENTA TOTAL	100	5,118	100	2,172	100	1,675	100	1,888
PEDIDOS EN DLS		3,400		761		587		930
RESULTADOS TOTALES		8,518 =====		2,933 =====		2,262 =====		2,818 =====
SISTEMAS INCLUIDOS EN ORDENES DLS		1,558		160		-		-
Xch. Rate Ps/Dl.		25		70		150		200

## LEEDS AND NORTHRUP MEXICANA

(MILES DE DOLARES)

	%	F-85	%	F-86	%	F-87
REGISTRADORES	8	276	8	196	9	261
CONTROLADORES	6	220	20	248	5	152
ANALISIS DE GAS Y LIQ.	5	183	5	115	5	136
MEDICION DIGITAL	3	102	2	32	1	21
MEDICION MANUAL	3	108	1	12	2	50
REVENTA	11	380	12	290	6	173
TABLEROS	5	173	2	37	1	23
TEMP. SENSOR	2	86	1	29	1	20
REFACCIONES	24	886	28	679	22	667
SERVICIO	4	167	6	150	3	115
DESECHABLES	29	249	25	526	45	1,375
VENTA TOTAL	100	3,618	100	2,396	100	2,993
PEDIDOS EN DLS		1,223		1,302		587
RESULTADOS TOTALES		4,033 =====		3,750 =====		4,001 =====
SISTEMAS INCLUIDOS EN ORDENES DLS		394		190		407
Xch. Rate Ps/Dl.		289		590		1,270

Como se observa, para que los resultados mostrados de los años 1984 y 1985 tengan significación y sean comparables entre sí, es muy importante referir el total de las ventas en moneda nacional, a su equivalente en dólares sumando el total vendido en dólares, para tener la cantidad real anual vendida en moneda fuerte.

Si se toman en cuenta los tipos de cambio promedio mensuales, se minimiza el error. Esto se hizo en los cuadros de las páginas 64 y 65.

Así, la empresa se ha comportado como sigue en conjunto:

1984	—————>	5,055	Millones Dls.
1985	—————>	4,033	Millones Dls.
1986	—————>	3,750	Millones Dls.
1987	—————>	4,0	Millones Dls.

### 6.3.2 SITUACION DE LA EMPRESA RESPECTO AL PANORAMA NACIONAL.

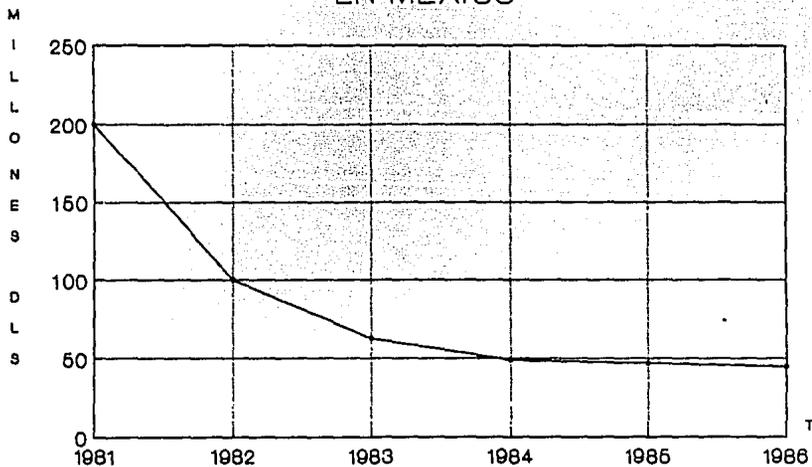
Los datos que obtuvimos respecto a las ventas de los últimos años en la empresa, por sí solos no nos ayudan a reconocer la posición de la misma.

Con el objeto de poder establecer un punto de comparación nos referimos a la Asociación Mexicana de Fabricantes de Equipo de Medición, Control y Automatización (AMFEMCA). En esta Asociación se encuentran las distintas empresas competidoras del ramo, con orígenes en todo el mundo.

Por ejemplo, en Estados Unidos de Norteamérica: Honeywell, Foxboro, Fisher, etc. En Europa: Siemens, CGEE Alsthom, BBC, etc.

El presidente de la AMFEMCA Período 1987, Sr. James W. Meehan, nos proporcionó los datos a través de los cuales elaboramos la siguiente gráfica:

## MERCADO TOTAL DE INSTRUMENTACION EN MEXICO \*



\* Instrumentos de medición y control  
para variables de proceso

Los datos muestran el volumen total del mercado, incluyen por supuesto fabricantes de válvulas, computadoras de control, etc.

El mercado ha tenido un Comportamiento exponencial decreciente con una caída drástica debido a la falta de nuevos proyectos de construcción de plantas industriales, por supuesto, es un reflejo de la falta de crecimiento económico en el país.

Así pues, en los últimos años, nuestra empresa, ha tenido una participación de aproximadamente 10% del total del mercado en México.

En el modelo del Sistema Productivo mostrado en la sección de ubicación del sistema observamos que existen por lo menos de 10 a 15 competidores de importancia.

Si por otra parte pensamos que hay equipos de gran valor (como válvulas) que hacen que sólo 2 o 3 compañías tengan el 30% del mercado de instrumentos, restaría un mercado del 70% del estimado por la AMFEMCA, en el cual nuestra empresa puede tener participación.

Adicionalmente existe el factor probabilístico de que el mercado pueda crecer en cuanto al volumen en millones de dólares invertidos en instrumentos actualmente, por año.

La premisa como empresa es entonces mejorar nuestra participación en el mercado.

#### 6.4 ANALISIS DE SITUACIONES DE LA EMPRESA.

Hemos hablado de la empresa y definido su entorno nacional e internacional, ahora nos enfrentamos al problema de las ventas.

Se ha encontrado que la empresa tiene buenas ventas, y que su funcionamiento como organización o sistema, tiene un buen nivel de eficiencia, sin embargo, al analizar su situación con los datos proporcionados por la AMFEMCA, dedujimos que las ventas podrían ser mejores, y la eficiencia de la organización mayor, con la posibilidad de colocarla en una mejor posición respecto a su participación en el mercado.

En este momento nos encontramos frente a un análisis de situaciones, ya que habrá que determinar que situaciones se presentan dentro de la organización interna de la empresa, que pueden contribuir a mejores ventas, aunando a esto, analizar qué situaciones se presentan en forma externa a la empresa, y que afectan los resultados de las ventas. Habrá que determinar qué situaciones son problemáticas, a cuáles corresponde un Análisis de Decisiones o bien se presentan como problemas potenciales.

Esta sección del método combinado OS-KT-SG, se basa particularmente en el método práctico KT, en donde se utiliza la "hoja de trabajo para el análisis de situaciones".

La mejor forma para determinar estas situaciones fué la encuesta a los "expertos", es decir a las cabezas de grupo de ventas, las cuales se registraron, separaron y establecieron prioridades y colocaron, en la hoja de trabajo para el análisis de situaciones que se presenta a continuación:

##### 6.4.1 ANALISIS DE SITUACIONES INTERNAS DE LA EMPRESA.

###### HOJA DE TRABAJO PARA EL ANALISIS DE SITUACIONES

Registro, Separación, Establecimiento de Prioridad y Colocación en Situaciones Específicas de su Trabajo Diario.

	SEPARACION	ASIGNAR PRIORIDAD	COLOCACION
Breve descripción de sus Situaciones de Preocupación	¿Puede procesarse tal cual, o hay que separar en subtareas?  Describalas con más detalle.	¿cuál se ejecutará primero?	¿Qué proceso debe aplicarse?  (AP-AD-APP) <input type="checkbox"/>
1 Sistemas de incentivos categorización de las ventas promociones.	- Proyectos - Ventas (mos-trador - Evaluación vendedores Ca- tegorización.	6	AP
2 Problemas con los tiempos de entrega de L&N Ireland, England etc.	- Irlanda - Inglaterra - USA	11	APP
3 Arranques y especialización técnica.	- Clasificación del personal - Objetivos	8	AP
4 Comunicación entre grupos, organización interna, cotizaciones de concursos y viajes.		7	AP AD
5 Diversificación de actividades, no sólo ventas, inspecciones, arranques, cobranza, entrega etc.	- Clasificación Funciones - Manual de procedimientos - Manual de descripción de puestos - Nombramientos	1	AP AD APP

□ (AP) ANALISIS DE PROBLEMAS, (AD) ANALISIS DE DECISIONES (APP) ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES.

HOJA DE TRABAJO PARA ANALISIS DE SITUACIONES

Registro, Separación, Establecimiento de Prioridad y Colocación en Situaciones Específicas de su Trabajo Diario.

Breve descripción de sus Situaciones de Preocupación	SEPARACION ¿Puede procesarse tal cual, o hay que separar en sub-tareas?  Describalas con más detalle	ASIGNAR PRIORIDAD ¿Cuál se ejecutará primero ?	COLOCACION ¿ Qué proceso debe aplicar - se ?  (AP-AD-APP)
6) Jerarquización, no permitida por nuestros jefes, ¿ Qué posición ocupa cada quien ?	- Sistema de organización	2	APP AP
7) No están las funciones ni los puestos, existe una idea global no definida	- Manual de desc. de puestos - Nombramientos oficiales - Reconocimientos	3	APP AP
8) La Supervisión de Pedidos dentro del Depto. Ventas		10	AP AD APP
9) Mala comunicación con el Depto. de Servicio		9	AP APP
10) Definición de Territorios actualmente se intersectan el área de atención entre la oficina de Mty y México.	- Actualización anual de Territorios - Proceso Dinámico - Manejo de Distribuciones	4	AP AD APP

HOJA DE TRABAJO PARA EL ANALISIS DE SITUACIONES

Registro, Separación, Establecimiento de Prioridad y Colocación en Situaciones Específicas de su Trabajo Diario.

Breve descripción de sus situaciones de Preocupación	SEPARACION  ¿ Puede procesarse tal cual, o hay que separar en sub-tares ?  Describalas con más detalle	ASIGNAR PRIORIDAD  ¿Cuál se ejecutará primero ?	COLOCACION  ¿ Qué proceso debe aplicarse ?  (AP-AD-APP)
11) (COBERTURA DEL MERCADO) Orientación de las ventas a proyectos, plantas, At'n Ofna., etc.	Dividiendo el mercado en: - Proyectos Nuevos - Plantas en Operación - Ventas de Mostrador ¿ Estamos cubriendo eficazmente ?	12	AD
12) Política de ventas y mercadeo, penalización en los factores de venta por T.E. cuando es un problema interno a la empresa	- Políticas de venta sector público (gobierno) - Políticas de ventas sector privado - Reconocimiento por separado	5	AP APP

La información proporcionada por los grupos de ventas y vertida en la hoja de trabajo del análisis de situaciones, nos permite establecer un diagnóstico de la empresa, ya que de las 15 situaciones presentadas, se encontró lo siguiente:

(12) situaciones son problemáticas, hay que utilizar análisis de problemas (AP)

(7) situaciones requieren la toma de decisiones, hay que aplicar el análisis del mismo nombre (AD)

(8) situaciones requieren del análisis de problemas potenciales (APP).

Evidentemente existe una situación en la que prevalecen los criterios de que existen problemas o diferencias entre lo deseado y lo real en el sistema de ventas. Se diagnostica un sistema de comercialización con problemas y se sugiere un cambio.

#### 6.4.2 ANALISIS DE SITUACIONES EXTERNAS DE LA EMPRESA.

A continuación se registran las situaciones externas que tienen relación con la ventas de equipo:

DESCRIPCION BREVE	SEPARACION	PRIORIDAD	COLOCACION
Influencias Tecnológicas	-Tecnología Europea -Tecnología Americana -Tecnología Japonesa	4	AP
Financiamientos	Planes de financiamiento con los distintos países	3	AP
Actitud y Políticas del Gobierno frente a equipos importados	-Ventas al Gobierno -Ventas a la Industria	2	AP AD
Deuda externa, Indicadores económicos nacionales	-Créditos concedidos a México	1	AP

Cada una de las situaciones anteriores afectan profundamente las posibilidades de venta de equipos de bienes de capital. El Análisis de cada una de las situaciones debe realizarse diariamente, a través de vigilar el movimiento de los indicadores económicos, las declaraciones políticas y sólo permite determinar la orientación de la empresa respecto a la dirección en la cual deben dirigirse los grupos de venta.

## 6.5 ANALISIS DE PROBLEMAS.

En el análisis de Situaciones se manifestó que existían doce situaciones problemáticas, en la operación interna.

Existen criterios que nos sugieren que un sistema con más de diez situaciones problema, no es controlable y por lo tanto, no se puede planear sobre él.

Realmente algunas de la situaciones problema están contenidas dentro de otras de forma que al resolver una, se resuelven automáticamente dos o tres.

### 6.5.1 ANALISIS DE PROBLEMAS INTERNOS DE LA EMPRESA.

Las situaciones problemas encontradas durante el Análisis de Situaciones, son las siguientes, respetando su prioridad:

1. Diversificación de actividades, no sólo se trata de ventas, sino que el grupo de ventas realiza otras actividades.
2. Jerarquización en la organización interna.
3. Falta de Definición de puestos y funciones.

4. Definición confusa de territorios de ventas.
5. Políticas de venta y mercadeo con la aplicación de castigos al cliente.
6. Sistemas de incentivos.
7. Comunicación entre grupos de ventas.
8. Especialización y orientación técnica.
9. Comunicación Inter-Departamentos.
10. Funciones de Administración de pedidos por parte del Depto. de Ventas.
11. Problemas con tiempos de entrega.

Se puede observar que el problema 2, puede estar contenido dentro del problema 3, es decir, al definir puestos y funciones se da la jerarquización interna.

El problema 4 queda inmerso en el problema 5 ya que dentro de la política de ventas, se deben definir los territorios de venta. A su vez, el problema 6 está dentro del problema 4, ya que los sistemas de incentivos deben estar dentro de la política de ventas.

El problema 7 y el problema 9 son el mismo, versan sobre comunicación.

Aunque hemos visto el fenómeno anterior, en el procedimiento K-T del análisis de problemas, es conveniente separarlos, para determinar causas comunes. Con el fin de mostrar el procedimiento, se ejecutará todo el análisis para el problema 1 y 2, y del resto sólo se definirán los enunciados y causas.

## ENUNCIADO PROBLEMA (1) DIVERSIFICACION DE ACTIVIDADES

Los grupos de ventas no se dedican exclusivamente a su actividad, también se realiza inspección de equipo, asistencia técnica a clientes, arranques, cobranzas, entrega del equipo, esto afecta a la actividad de ventas, ya que quita tiempo a los vendedores para hacer nuevos contactos, buscar especificaciones, localizar nuevos proyectos, etc.

## ESPECIFICACION PROBLEMA (1).

	<u>ES EL PROBLEMA</u>	<u>NO ES EL PROBLEMA</u>
<b>QUE:</b>	Disposición del tiempo del personal de ventas para realizar otras actividades de la empresa.	Disposición 100% del tiempo de los vendedores para ventas.
<b>DONDE:</b>	Cuando se trata de inspecciones, cursos, es en la ubicación de la empresa (Planta). Cuando es cobranza, entrega de equipo es en la planta del cliente.	En las visitas a clientes para presentación de equipo correspondencia, atención a firmas de proyectos, promociones.
<b>CUANDO:</b>	Constantemente, los 5 días de la semana puesto que siempre existen pedidos que requieren de la acción suplementaria en las actividades descritas.	Cuando se realizan actividades propias de ventas, en forma parcial todos los días. Distintos horarios.
<b>CUANTO:</b>	Un porcentaje de la actividad diaria que varía según los distintos grupos de ventas. En algunos casos como el sector Ventas al Gobierno puede tomar hasta 50% de la actividad diaria por temporadas.	El Porcentaje restante de la actividad de ventas es variable.

#### DESARROLLO DE CAUSAS PROBABLES PROBLEMA (1).

- El tiempo dedicado a otras actividades puede ser debido a que no hay quien las haga.
- El personal de ventas está calificado técnicamente y administrativamente, y es el más idóneo para todas las actividades.
- El ideal de las ventas es que el mismo personal que vende administre, entregue, cobre, etc.
- Limitaciones de personal en la empresa.
- El contacto de los grupos de venta en su territorio, debe ser completo, y se deben obligar a conocer todos los contactos administrativos, no sólo los técnicos.

#### PRUEBA DE CAUSAS PROBABLES.

- Si hay Departamentos encargados de las actividades de cobranza, entregas, etc.
- Efectivamente el personal vendedor tiene una calificación técnica mínima requerida, y cualidades administrativas, pero no tiene que ser el idóneo.
- Esta situación no es ideal puesto que no permitiría la cobertura del territorio adecuadamente.
- Efectivamente existe limitación de personal capacitado para atender todas las áreas que demanda la actividad de la empresa.
- No existe tal obligación, aunque es bueno el conocimiento de las distintas áreas.

## VERIFICACION DE LA CAUSA.

Aparentemente existe falta de personal capacitado y por otra parte el personal vendedor tiene calificación técnica y administrativa, por lo que se aprovecha su conocimiento del mercado, para que durante sus viajes o como parte de su actividad normal también cobre, entregue, arregle problemas de cobranza, etc.

## ENUNCIADO PROBLEMA (2).

En la organización interna de la empresa no se definen jerarquías en el Departamento de Ventas, ni su relación respecto a otros Departamentos.

## ESPECIFICACION PROBLEMA (2).

	<u>ES EL PROBLEMA</u>	<u>NO ES EL PROBLEMA</u>
QUE:	Los jefes o Directores dan órdenes directamente al personal que aparentemente tienen jefe del grupo.	Las órdenes son canalizadas a través de los medios de información de acuerdo a organigrama.
DONDE:	En la Planta, Oficina o de viaje.	Por ejemplo en el Dépto. de Servicio.
CUANDO:	Todo el tiempo de trabajo.	Fuera de horario de trabajo.

CUANTO: Una parte de los asuntos de ventas son manejados directamente, otros a través de los jefes de grupo.

Al permitir a través de los canales definidos, las órdenes o direcciones, estableciendo consulta de opiniones.

#### DESARROLLO DE CAUSAS PROBABLES PROBLEMA (2).

- No existe una estructura organizada de jerarquías.
- Es preferible manejar los asuntos, caso por caso.
- La Dirección pretende tener el control total de actividades a través de órdenes directas a los vendedores.
- Operativamente los eventos suceden tan rápido y con tal frecuencia que hay que tomar decisiones inmediatas, lo que no da el tiempo para avisar ni consultar.
- En ocasiones los vendedores jefes de grupo están tan ocupados, que no se les debe interrumpir con otros asuntos.

#### PRUEBA DE CAUSAS PROBABLES.

- SI existe el organigrama.
- Efectivamente no es funcional.
- Cada relación de ventas se da caso por caso, sin embargo esto no debe crear confusión.

- De cualquier forma el director tiene acceso a la información a través de las cabezas de grupo.
- \* Cada día se manejan nuevos asuntos, pero esto mismo hace que la operación del sistema deba ser muy eficiente.
- Siempre se debe atender los problemas que se presentan, se debe hacer más eficiente la organización.

#### VERIFICACION DE LA CAUSA.

Existe una carta de organización que no está funcionando, la cantidad de asuntos hace que las Direcciones emitan órdenes a los distintos vendedores y Departamentos, creando confusión entre ellos mismos y despersonalizando las funciones de los jefes de Depto. No hay líneas de comunicación (ni procedimientos) definidos.

#### ENUNCIANDO PROBLEMA (3).

Existe personal definido para la atención de distintas áreas de trabajo, pero no existe definición del puesto de trabajo ni de las funciones que se deben desempeñar. Esto causa traslajos en las actividades y que algunas de ellas queden sin realizarse con frecuencia, creando problemas con las órdenes de compra.

### CAUSA PROBLEMA (3).

La operación de la empresa inició hace más de 20 años, los procedimientos de trabajo la hicieron funcional durante sus primeros 10 ó 15 años de operación, pero no se ha actualizado, y el movimiento de órdenes de compra se ha incrementado, haciendo al sistema cada vez más complejo.

### ENUNCIADO PROBLEMA (4).

La Definición de Territorios de Venta no está clara, la oficina de Monterrey atiende su zona geográfica, incluyendo PEMEX y CFE que corresponden a otros territorios, y en ocasiones atiende oficinas de compra fuera de su territorio. El grupo industrial atiende industrias que tienen como cliente final PEMEX y CFE, haciendo competencia directa en ocasiones a la misma PEMEX-CFE.

### CAUSA PROBLEMA (4).

La estructura organizacional en la empresa, pretendía cubrir el territorio y mercado nacional y a su vez ser equitativa en lo que se refiere a las potencialidades del área para cada grupo de ventas. La estructura de la economía mexicana, y del mercado se ha modificado con el paso del tiempo, sin "ajuste" de territorios, creando diferencias en la potencialidad de los mismos, dando mala imagen al cliente al existir dos ofrecimientos distintos de una misma empresa, y en ocasiones inclusive debido a los traslapos, dejando de atender a los clientes.

#### ENUNCIADO PROBLEMA (5).

Existen mercados como PEMEX y CFE que tienen un tiempo de respuesta muy largo, es decir existe un tiempo muerto sumado a un tiempo originado por el sistema burocrático, que lleva al hecho de que una orden de compra toma en promedio de 1.5 años desde que se cotiza hasta que se emite. Esto hace que la política de ventas considere la proyección del costo de la moneda a la fecha de entrega y a la fecha de cobro. Además en caso de atrasos hay multa de los clientes, lo que origina otro factor de castigo.

#### CAUSA PROBLEMA (5).

El manejo de ventas al gobierno es muy complicado, y puede ser origen de que una empresa llegue a quebrar si no es bien administrada. Efectivamente existen multas de parte de los clientes debido a fallas en las entregas, etc. Para determinar el factor de ventas se debe tener un conocimiento sumamente profundo del cliente y el castigo al precio de venta obedece a una proyección futura que proteja el margen de utilidad de la empresa.

#### ENUNCIADO PROBLEMA (6).

Los sistemas de incentivos son comunes para todos los grupos de ventas y territorios, y no toman en cuenta cuando la labor requiere una mayor especialidad técnica, como en el caso de grandes proyectos, así como el hecho de los distintos tiempos de respuesta en los diferentes mercados. Es decir, se paga igual la cotización de un proyecto que una venta de mostrador. Además se considera una tasa de rendimiento decreciente, con el hecho de que un gran proyecto no puede ser pagado en su totalidad por el volumen que significa.

CAUSA PROBLEMA (6).

Dado que la división territorial contempla igualdad en cuanto al potencial en los distintos territorios, la base para pago de indentivos es meramente matemática, no toma en cuenta el esfuerzo ni dificultad técnica de manejo de proyectos.

ENUNCIADO PROBLEMA (7).

La comunicación interna entre grupos de ventas se ha perdido en ocasiones, ya que existen viajes de algunos elementos, sin que los otros se enteren, al cotizar un proyecto no hay apoyo en ocasiones debido a que se atienden otros asuntos.

CAUSA PROBLEMA (7).

La ejecución de órdenes directas provenientes de la Dirección, sin dar lugar a la organización interna del grupo.

ENUNCIADO PROBLEMA (8).

La preparación del personal vendedor técnico se logra en la base, "aprendizaje en el camino", es decir se aprende sobre el trabajo.

#### CAUSA PROBLEMA (8).

La carga de trabajo intensa requiere de la atención continua de todos los vendedores, lo cual limita el tiempo de preparación. Las especialidades técnicas o gerencias de producto, se logra después de un gran período de trabajo en la empresa, lo que provoca conocimiento profundo de los productos y entrenamientos en el extranjero.

#### ENUNCIADO PROBLEMA (9).

La comunciación del Departamento de Ventas con los otros Departamentos de la empresa es deficiente. No siempre hay atención por parte del departamento del servicio, por ejemplo, el cual toma un gran tiempo en resolver.

#### CAUSA DEL PROBLEMA (9).

La estructura organizacional no contempla cual es la relación entre departamentos. Históricamente el Departamento de Servicio atendía como prioridades las necesidades del Depto. de Ventas. Actualmente debido a la intensidad del trabajo ha aparecido el problema.

#### ENUNCIADO PROBLEMA (10).

Las limitaciones de personal con conocimiento interno profundo del funcionamiento de la empresa, y la necesidad de organizar la información, para su pronta expedición y reportes a la casa matriz, motivaron que una sección del Depto. de Ventas tenga funciones de administración de pedidos.

#### CAUSA PROBLEMA (10).

La falta de personal en el área de administración y planeación en la empresa.

#### ENUNCIADO PROBLEMA (11).

Los tiempos de entrega que ofrecen los grupos de venta no son cumplidos con frecuencia, lo cual origina mala imagen, multas y problemas con los clientes.

#### CAUSA PROBLEMA (11).

Tiempo de retardo en colocación de orden de la empresa a la fábrica. Tiempo de retardo administrativo, procesamiento de la orden en la fábrica, tiempo de importación y manejo aduanal.

### 6.5.2 ANALISIS DE PROBLEMAS EXTERNOS DE LA EMPRESA.

#### ENUNCIADO DEL PROBLEMA (1).

Las influencias del extranjero afectan la economía mexicana, debido a que los empréstitos y la deuda externa aniquilan la capacidad interna para generar excedentes de inversión, al requerirse el pago de intereses o servicio de la deuda. El crecimiento económico del país es nulo, no crece el Producto Nacional Bruto. No hay proyectos nuevos, y la competencia se acentúa; dificultando las ventas.

#### CAUSA DEL PROBLEMA (1).

El Gobierno Mexicano toma una actitud de modificar su esquema de comercio con el exterior, impulsando las exportaciones y tratando de reducir al máximo las importaciones. Se crean los Comités de Sustitución de importaciones en PEMEX, CFE, FERTIMEX, SIDERMEX, impulsando la fabricación en México de equipos y limitando la adquisición de equipos extranjeros.

El problema para la empresa parte de que la casa matriz no maneja la política de invertir para fabriar en México.

#### CAUSA DEL PROBLEMA (2).

La Balanza Comercial del país es negativa, importando más de lo exportado, creando dependencia de los sectores productivos con el exterior. Economía desfavorable para el país.

#### ENUNCIADO DEL PROBLEMA (3).

Los financiamientos para la adquisición de bienes de capital provenientes del extranjero, los logra el gobierno, a través de la relación del sistema financiero de la Banca Comercial, y de organismos internacionales promotores de exportaciones, tales como EX-Im Bank de Japón y Estados Unidos. De esta forma, las ventas de equipo dependen también de todas las características del financiamiento ofrecido, por ejemplo: porcentaje financiable de la operación, moneda, monto mínimo, plazo de amortización, Tasa de interés, etc. - 2

#### CAUSA PROBLEMA (3).

Los altos costos de los equipos requieren el uso de instrumentos de financiamiento, debido a la baja global en la Economía Mexicana, y a la necesidad de pago en divisas extranjeras. El problema estriba en que el financiamiento, y sus características no dependen de la empresa.

#### ENUNCIADO DEL PROBLEMA (4).

La política del gobierno y sector privado, en los últimos años respecto al proyecto, construcción, desarrollo e instalación de nuevas plantas, es la de otorgar contratos para proyectos llave en mano. La compañía que suministra el proyecto generalmente tiene una preferencia tecnológica.

#### CAUSA DEL PROBLEMA (4).

Este problema tiene mucha relación con el problema 3. Si una planta de transformación se integra con los equipos de mayor costo de algún país europeo o Japón, etc., debido al financiamiento ofrecido, la instrumentación seguirá forzosamente la línea tecnológica del país en cuestión, sin dar oportunidad a nuestra tecnología.

## 6.6 ANALISIS DE DECISIONES.

### 6.6.1 DECISIONES A PARTIR DEL ANALISIS DE SITUACIONES INTERNAS DE LA EMPRESA.

En la "Hoja de Trabajo para el Análisis de Situaciones", puede verse que la situación con prioridad #12 no se calificó como problema sino como una situación que requiere del Análisis de Decisiones directamente, el cual se realiza a continuación:

#### ENUNCIADO DE LA DECISION .

Decidir a que área del mercado encaminar los esfuerzos de los grupos de ventas, con una COBERTURA EFICAZ DEL MERCADO.

#### OBJETIVOS OBLIGATORIOS.

- 001. Mejorar la ventas, logrando incrementos.
- 002. Cubrir el mercado.
- 003. Atender a los clientes en forma eficiente y oportuna.

#### OBJETIVOS DESEADOS.

- OD1. Que no queden clientes sin atención, que todas las plantas actualmente operando (o por lo menos las más importantes) reciban la visita de nuestros agentes con la mayor frecuencia posible.

- OD2. Que no haya quejas ni mal servicio, ni pérdida de ventas.
- OD3. Colocar nuevos equipos o encontrar nuevas aplicaciones y prospectos futuros.

#### ALTERNATIVAS DE DECISION.

- A) Vender exclusivamente proyectos.
- B) Vender a las plantas existentes, a través de viajes y atención promocional.
- C) Vender directamente en oficina por medio de llamados a los clientes.
- D) Mezclar el tiempo de atención a plantas, proyectos, oficina, etc.
- E) Asignar agentes de ventas para actividad de ventas; es decir, subdivisión del territorio en áreas. Area de proyectos, atención a plantas, etc.
- F) Dado que las plantas de Transformación se encuentran en todo el país, lo cual crea altos costos de operación por viajes, nombrar un sistema de Distribuidores en las principales zonas económicas, auxiliados y respaldados por nuestros agentes, según su territorio.

COMPARACION DE ALTERNATIVAS RESPECTO A  
OBJETIVOS OBLIGATORIOS.

ALTERNATIVAS

OBJETIVOS OBLIGATORIOS	A	B	C	D	E	F
OO1 Ventas Máximas Mínimo 25% sobre cuotas.	Baja Proba- bilidad (6)	Buena Prob. (8)	Muy baja (4)	Buena Prob. (8)	Exce- lente (10)	Buena (8)
OO2 Cubrir el mercado (0-10).	Bajo (4)	(7)	(2)	(8)	(10)	(10)
OO3 Atención Oportuna (0-10).	(2)	(5)	(2)	(6)	(10)	(10)
	----- 12	----- 21	----- 8	----- 22	----- 30	----- 28

ALTERNATIVAS ELIMIDADAS: (A), (C)

COMPARACION DE ALTERNATIVAS RESPECTO A OBJETIVOS DESEADOS

ALTERNATIVAS

OBJETIVOS DESEADOS	B	CAL DEBIDA	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
001 No haya clientes sin atender Peso (10).	Fallan Proyectos.	5	50	Pocos que quedan sin atender.	8	80	Muy pocos sin atender.	9	90	Prácticamente ninguno.	9	90
002 No Ojeas ni mal servicio Clientes asociados. Peso (10).	Posiblemente las haya de Clientes asociados.	5	50	Muy pocas.	9	90	Mínimas.	9.5	95	Mínimo oportunamente.		
003 Colocar nuevos equipos y aplicaciones. Peso (10).	No totalmente mucho se genera en proyectos	5	50	Se pueden lograr.	9	90						
		60				260			275			280
		*****				*****			*****			*****

ALTERNATIVAS ELEJIDAS: (En esta fase del proceso de decisión).  
 (E) Dentro de un mismo grupo, asignar hombres por actividad, subdivisión de Areas.  
 (F) Formar un sistema de distribuidores.

## EVALUACION DE CONSECUENCIAS ADVERSAS.

El sentido de esta prueba es evaluar las posibles consecuencias adversas o amenazas futuras de las alternativas. En este caso evaluaremos las alternativas (D), (E) y (F), que son aparentemente, las más propias.

### ALTERNATIVA (D)

#### CONSECUENCIAS ADVERSAS

$$(P)(G) = (0.90)(70) \\ = 6.30$$

Si un mismo vendedor mezcla su tiempo de atención, no adquiere especialización. Toma mucho tiempo que sepa manejar todas las situaciones.

### ALTERNATIVA (E)

#### CONSECUENCIAS ADVERSAS

$$(P)(G) = (0.90)(80) \\ = 7.20$$

Los hombres asignados por actividad, conocerán su área específica, pero no serán útiles en ausencia de algún compañero en otra área.

### ALTERNATIVA (F)

#### CONSECUENCIAS ADVERSAS

$$(P)(G) = (.7)(.7) \\ = 0.49$$

Los distribuidores pueden llegar a manejar su área, provocando que los supervisores se mal acostumbren y dejen sus viajes de supervisión constante. No es grave desde el punto de vista de la obtención de resultados.

## ELECCION FINAL.

La alternativa (F) de formar un grupo de Distribuidores en las principales Zonas Económicas con los Objetivos Obligatorios y los Objetivos Deseados. Sin embargo, es muy importante mantener una planta de agentes trabajando directamente para la firma, y con su área o territorio definido, es decir, proyectos, plantas e inclusive distribuidores. De forma que elegimos una combinación de las alternativas (E) y (F).

### 6.6.2 DECISIONES A PARTIR DEL ANALISIS DE PROBLEMAS INTERNOS DE LA EMPRESA.

Con el mismo procedimiento utilizado en el Análisis de Problemas, a continuación, ejemplificaremos el Análisis de Decisiones K-T, con el primer problema y en el resto solamente se mencionará el problema y de Decisión.

#### 6.6.2.1 A. D. PARA EL PROBLEMA INTERNO 1.

- PROBLEMA 1: "Diversificación de Actividades".

- CAUSA PROBLEMA 1:

"Falta de personal capacitado y el tratar de optimizar operación de forma que el personal de ventas agilice todas las operaciones involucradas con su territorio".

- ENUNCIADO DE LA DECISION:

¿Se debe contratar más personal capacitado para que cubra las áreas de tramitación oportunamente?.

● OBJETIVOS OBLIGATORIOS:

OO1- Que los vendedores dediquen el máximo de su tiempo a ventas.

OO2- Que se haga modo eficiente la operación de los departamentos de tráfico, cobranzas, servicios de inspección, etc.

OO3- Que sea personal capacitado en su área para que rápidamente se interiorice con la operación.

● OBJETIVOS DESEADOS:

OD1- Que tenga buena escolaridad y presencia.

OD2- Que hayan trabajado en una compañía similar.

OD3- Que su pretensión de salario no sea muy elevado para no cargar nuestros costos de operación.

● ALTERNATIVAS DE DECISION:

(A)- Contratar a una persona por departamento: Tráfico, Cobranzas, Servicio para Ventas.

(B)- Contratar un tramitador, que sea el paso intermedio entre Ventas y los demás departamentos.

(C)- Contemplar 2 puestos posibles: una Dirección Técnica o Apoyo Técnico a Ventas con responsabilidades de cursos, apoyo a promociones, inspecciones, revisiones, tramitación de garantías, etc., y otro en Apoyo Administrativo a Ventas, con responsabilidad de vigilar fianzas, multas, cobranzas, pagos, etc. Ambos puestos adscritos al Depto. de Ventas.

• COMPARACION DE ALTERNATIVAS RESPECTO A OBJETIVOS OBLIGATORIOS:

OBJETIVOS OBLIGATORIOS	A	B	C
OO1 Ventas dedica máximo tiempo a vender (0-100)	100	70	90
OO2 Que sea eficiente la operación de cada departamento (0-100)	90	70	80
OO3 Que haya personal capacitado en cada área. (0-100)	80	60	65
<b>T O T A L</b>	<b>270</b>	<b>200</b>	<b>235</b>

ALTERNATIVA ELIMINADA CON OBJETIVOS OBLIGATORIOS la de menor puntuación: B

En la decisión respecto a los objetivos deseados sólo se considerarán las alternativas A y C.

• COMPARACION DE ALTERNATIVAS RESPECTO A OBJETIVOS DESEADOS

ALTERNATIVAS

OBJETIVOS DESEADOS	A	CAL	CAL POWD.	C	CAL	CAL POWD.
001 Buena Escolaridad y presencia Peso (100)	Depende salario	7	70	Depende salario	7	70
002 Que hayan trabajado en Cia. anterior similar Peso (100)	Depende salario y ofrecim. difícil son 3 personas	7	70	Más fácil son 2 personas	7.5	75
003 Que no eleven los costos de operación (0-100).	Muy difícil Son 3 personas	5	50	Difícil son personas de alto costo	4.5	45
			190			190.0
			---			-----

Aún no es posible dar una elección.

• EVALUACION DE CONSECUENCIAS ADVERSAS.

ALTERNATIVA (A)	ALTERNATIVA (C)
CONSECUENCIAS (P) (G) - LLO ADVERSAS	CONSECUENCIAS (P) (G) ADVERSAS
(P) (G) = (80) (80) = 640 ===	(P) (G) = (90) (60) = 540 ===

Si son tres personas adscritas a cada departamento respectivamente, con el paso del tiempo terminarán siendo absorbidas por la burocracia propia del departamento respectivo, volviéndose a presentar el problema.

Si son dos personas de alta calidad pero adscritas al Departamento de Ventas, su responsabilidad primaria serán los logros de este departamento. Esto no es tan grave.

• ELECCION DECISION PROBLEMA INTERNO 1:

Tomar dos personas calificadas, y en apoyo a ventas, una para Apoyo Técnico y otra para Apoyo Administrativo.

6.6.2.2 A.D. PARA EL PROBLEMA INTERNO No. 2.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "En la organización interna de la empresa no se definen jerarquías en el Departamento de Ventas, ni su relación respecto a otros departamentos."
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Hay que revisar el organigrama, Es necesario utilizar los servicios de una empresa de consultoría para que auxilie con nuestros procedimientos de organización ?.

LLO (P) : PROBABILIDAD, (G) : GRAVEDAD.

- ALTERNATIVA ELEGIDA: Si hay que contratar los servicios permanentes de un especialista en que se interiorice en la empresa, y que en primer lugar ayude a la Gerencia a la definición del organigrama, y a elaborar el manual de funciones, descripción de puestos y procedimientos de la empresa, así como revisarlo y mantenerlo actualizado, entre otros conceptos.

#### 6.6.2.3 A. D. PARA EL PROBLEMA INTERNO No. 3.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Existe traslapo en las actividades, cometiéndose omisión de procedimientos para las órdenes de compra".
- CAUSA: Procedimientos de trabajo anticuados.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Reestructurar los departamentos o crear un puesto de Coordinador Administrativo.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Creación de la Dirección Administrativa, con apoyo computarizado del seguimiento de : procesamiento de nuevas órdenes, desde su recepción, hasta su entrega. El Departamento de Sistemas Administrativos (computadora) puede ser utilizado para apoyo a almacén, ventas, etc. Dependiente de la Dirección Administrativa, pero con tiempo compartido a otros departamentos.

#### 6.6.2.4 A. D. PARA EL PROBLEMA INTERNO No. 4.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Definición confusa de territorios de Venta".
- CAUSA: Organización territorial de Ventas antigua.

- ENUNCIADO DE LA DECISION: Reorganización de los integrantes de cada grupo de ventas, repartiendo mercado según potencialidad actual, redistribución de territorios o distribución del personal de ventas, para atención según tipo de equipo, creando especialidades, esto es, sistemas, análisis de agua, etc.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Redefinición de territorios y actualización de los mismos a través del tiempo, de acuerdo con los estudios de auxilio del planeador (o Depto. de Planeación). Actualización de políticas de comisiones, haciendo partición de créditos de acuerdo con actividades y moderación del Director de Ventas.

#### 6.6.2.5 A. D. PARA EL PROBLEMA INTERNO No. 5.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Factores de castigo en las políticas de ventas al gobierno Federal, debido al tiempo tan largo de adquisición y pago.
- CAUSA: Los castigos al precio de venta son una proyección futura de acontecimientos, que intenta proteger el margen de utilidad de la empresa.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Seguir castigando los precios o establecer un pronóstico de pagos, que permita calcular precios adecuadamente, respecto a las multas, mejorar nuestros procedimientos administrativos internos.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: No incluir sobre precio al factor de venta de nuestros productos, mejorar nuestros procedimientos administrativos e iniciar plan de pronósticos por Departamento de Planeación.

#### 6.6.2.6 A. D. PARA PROBLEMA INTERNO No. 6.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Sistemas de incentivos consideran por igual una actividad de ventas con mayor especialidad técnica que con menor, pagos con rendimientos decrecientes.
- CAUSA PROBLEMA: División Territorial con aparente equidad.
- ENUNCIADO DE DECISION: Revisión de políticas de incentivos, cambio de esquema de pago a vendedores con plan de sueldos fijos, o bien puesta en marcha de una política de incentivos más elaborada y completa.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: El plan de comisión sobre venta siempre motiva a los vendedores hacia la persecución de ventas, por lo que, para el tipo de actividad de la empresa, es conveniente seguir con un plan de comisiones, revisado, que contemple casos como proyectos, nuevos proyectos de rehabilitación, ventas futuras, utilidad sobre venta, etc., para esto se debe de conformar un grupo que puede ser la Gerencia General, la Dirección de Ventas, y el Departamento de Planeación, con datos propios de estadística de ventas y estados de resultados históricos.

#### 6.6.2.7 A. D. PARA EL PROBLEMA No. 7.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Comunciación interelementos de un mismo grupo de ventas, pérdida en algunas ocasiones.
- CAUSA PROBLEMA: Ordenes directas de la Dirección de Ventas dividiendo actividades del grupo.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Establecer que la guía de acción es la Dirección, o dar líneas marcadas de dirección hacia las cabezas de grupo que a su vez se coordinen internamente, o bien actuar según posición personal, y de acuerdo a intereses propios.

- ALTERNATIVA ELEGIDA: Establecer procedimientos de comunicación de acuerdo a líneas de organización del organigrama, uso de planes de acción semanales, o mensuales, de acuerdo a programación de la propia dirección y jefes de grupo, y de acuerdo con las necesidades del cliente.

6.6.2.8 A. D. PARA PROBLEMA INTERNO No. 8.

- ENUNCIADO PROBLEMA: "Preparación de vendedores técnicos sobre la marcha".
- CAUSA: Carga de trabajo intensa.
- ENUNCIADO DE DECISION: Contratación de nuevo personal para los grupos de venta, capacitación para el existente y/o el nuevo con minicursos internos, cuyo horario podría programarse entre semana, y con la presentación de instrumentos y/o aplicaciones a cargo del mismo personal de ventas o del Apoyo técnico a ventas.

6.6.2.9 A. D. PARA PROBLEMA INTERNO No. 9.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Comunicación del Departamento de Ventas ineficiente con otros Departamentos".
- CAUSA: Estructura organizacional antigua, líneas de comunicación desconocidas, procedimientos sin coordinación.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Continuar con el sistema actual, pero haciendo uso efectivo del sistema de seguimiento, reorganizar el sistema de comunicación interdepartamentos y atención de prioridades, coordinación a través de los Apoyos a Ventas, Técnicos y Administrativos.

- ALTERNATIVA ELEGIDA: Coordinación de las comunicaciones, a través del Apoyo Administrativo, quien dará y resaltará las prioridades; esta función dentro del manual de descripción de puestos funciones.

6.6.2.10 A. D. PARA PROBLEMA No. 10.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Supervisión de Administración como un puesto a un Gerente de Ventas con responsabilidad de área específica".
- CAUSA: Conocimiento interno profundo de la empresa y limitaciones de personal.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Continuar con esta doble función o contratar a alguien específico para la función o contratar a alguien específico para la función Administrativa o entrenar a algún otro elemento con más o menos experiencia en la empresa pero que finalmente ocupará el cargo administrativo.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Tomar un elemento de los grupos de ventas que se interese por el cargo administrativo o contratar nuevo personal. La planeación y el mejoramiento y optimización de estructuras requiere de recursos adicionales, ya que el problema potencial de mantener al elemento de experiencia en la doble función es la pérdida futura de ventas. Esto justifica además el puesto de Apoyo Administrativo a Ventas.

6.6.2.11 A. D. PARA EL PROBLEMA INTERNO No. 11.

- ENUNCIADO DEL PROBLEMA: "Tiempos de entrega que no se cumplen".

- CAUSA: Retardos en los tiempos de procesamiento y administración, así como de fabricación.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Automatizar los procesamientos internos.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: En este caso coincidimos con puntos anteriores se requiere más personal administrativo, un Director Administrativo, un Apoyo Administrativo a Ventas y además el uso del departamento de cómputo para establecer los programas de ruta crítica de órdenes de acuerdo con el Depto. o asesor de planeación.

### 6.6.3 ANALISIS DE DECISIONES A PARTIR DE POBLEMAS EXTERNOS DE LA EMPRESA.

#### 6.6.3.1 A. D. PROBLEMA EXTERNO No. 1.

- ENUNCIADO: Ver 6.6.2.1.
- CAUSA: Ver 6.6.2.1.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Debido al crecimiento económico limitado del país, se agudiza la dificultad para la venta de equipos de importación y tecnologías extranjeras, por otra parte la inflación exagerada provoca un aumento constante de los costos de operación, limitando la capacidad de incrementar personal; esta misma inflación provoca un costo muy elevado del dinero, dificultando los financiamientos para la empresa que intenta participar en nuevos proyectos, y aún para su operación normal. ¿Se debe continuar?.

- ALTERNATIVA ELEGIDA: Aún en tiempos de crisis la empresa ha resultado con buenas ventas y utilidades. El sector transformación requiere de equipos de medición y control hay mercado, y el desarrollo tecnológico propio del país tomará algún tiempo de inercia. La decisión es continuar, porque se tiene productos de calidad, pero en la base de disminuir costos (operación, inventarios, etc. y optimizar la eficiencia del personal.

#### 6.6.3.2 A. D. PROBLEMA EXTERNO No. 2.

- ENUNCIADO: Ver punto 6.6.2.2.
- CAUSA: Ver punto 6.6.2.2.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Se deben fabricar en México, los equipos de instrumentación y control. más precisamente, habrá que apoyar la productividad del país, iniciando la fabricación de alguna línea de registradores, analizadores, etc.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Es imprescindible iniciar la fabricación de equipos de instrumentación y control en México. La subsistencia de la empresa dependerá en algún momento futuro, del éxito de este esfuerzo. Que tipo de instrumentos fabricar, es un problema de planeación en sí mismo, requiere de un estudio de mercado profundo, para no comprometer inversiones en la compra de maquinaria que pueda no ser útil en el caso de los registradores electrónicos de temperatura, veamos su evolución con fechas aproximadas:
  - 1950 Sistema electro-mecánico de balance (Bulbos).
  - 1960 Sistema eléctrico, bulbos-rectificadores, mecánico 20%.

- 1970 Sistema electrónico transistorizado.
- 1975-80 Sistema electrónico digital transistores.
- 1984 Sistema electrónico programable con microprocesadores.

A nivel mundial los cambios en tecnología se dan el lapsos menores a cinco años, mejorando siempre los instrumentos y con nuevas características que ayudan a resolver problemas de campo. En nuestro país, este sería el lapso de tiempo necesario para instalar una línea de producción, de tal suerte que con la compra de insumos, piezas de maquinado, maquinaria, etc. prácticamente cuando se iniciara la entrega de equipos, estos ya resultarían obsoletos, teniendo que competir contra equipos de otras líneas que harían virtualmente perder nuestra inversión puesto que nuestros costos serían mayores.

Se requieren pues, muchos aspectos a la vez:

- Estudio perfecto del mercado.
- Estudio perfecto del equipo o línea a producir. Ser constante en el tipo de una tecnología (analógica, digital, por ejemplo), tendremos como país que apegarnos a esta, aunque esto represente atraso tecnológico a nivel internacional o mundial.
- Se requiere protección del gobierno federal.
- Se requiere investigación continua para adaptar nuevas tecnologías.
- Se requieren fuertes inversiones que tal vez no sean recuperables, es decir, su tasa interna de retorno (TIR) será muy baja. Por ejemplo, para producir equipo preciso de medición, se requiere equipo de calibración computarizado con costo muy elevado. Para justificar esto se deben vender cientos de equipos anualmente.

Las necesidades del mercado mexicano son de unas cuantas unidades al año. Esto significa que el resto debería de colocarse en el extranjero, es decir a través de exportación. Nuevamente entramos en un círculo vicioso puesto que para ser competitivos y aceptados, a nivel internacional hay que estar acordes a las últimas tecnologías. Como se mencionó este es un problema de sistemas. En un sistema complejo es un problema de planeación en sí mismo.

#### 6.6.3.3 A. D. PROBLEMA EXTERNO No. 3.

- ENUNCIADO: Ver 6.6.2.3.
- CAUSA: Ver 6.6.2.3.
- ENUNCIADO DE LA DECISION: Presentar concursos de ventas de equipos, sin financiamiento o buscar una fuente financiera a través de bancos en los países de origen del equipo.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Es necesario presentar ofertas de financiamiento. La empresa por sí misma no considera en sus precios costos de financiamientos, dado que la misma empresa incurre en aplicación constante de recursos para investigación, maquinaria, plantas y líneas de fabricación. Es necesario recurrir dentro de Estados Unidos de Norteamérica al Ex-Im Bank, o bien en Irlanda a bancos irlandeses de financiamiento. Aún más el nivel mínimo al cual el Gobierno Federal requiere financiamiento son 200,000 Dis, en algunos casos, la oferta puede ser mejor para el cliente, si aún siendo inferior a este monto, se ofrece el financiamiento. Esto requiere fundamentalmente planeación financiera.

#### 6.6.3.4 A. D. PROBLEMA EXTERNO No. 4.

- ENUNCIADO: Ver 6.6.2.4.
- CAUSA: Ver 6.6.2.4
- ENUNCIADO DECISION: ¿Debemos participar en concursos de ventas de instrumentación de plantas llave en mano, para poder introducir nuestros equipos?.
- ALTERNATIVA ELEGIDA: Esta elección deberá hacerse caso por caso, es muy arriesgado comprometer a la empresa con la instrumentación de una planta llave en mano, con cotizaciones del orden de miles de millones de pesos, en la cual inclusive no se dispone con un capital suficiente para afianzar la oferta. Aunque la oferta proveniría de la compañía matriz, la ingeniería, soporte, gente de entubado, alambrado, capacitación, etc., debe de respaldarse en México. Un gran proyecto de este tipo podría llevarnos a desaparecer del mercado.

En primera instancia debemos atacar proyectos que nuestra propia capacidad como empresa nos permita financiar y en los cuales la experiencia como gente de instrumentos sea preponderante. Una planta llave en mano requiere de conocimiento y experiencia de sistemas múltiples, no sólo de instrumentación. Una buena decisión colateral puede ser el de hacer una campaña de ventas dirigida a las empresas que intentan competir por estos contratos, aunque como se mencionó en el Análisis de Problemas, estas empresas incluirán sus propios equipos de instrumentación y control.

## 6.7 INSTRUMENTACION DEL PLAN DE VENTAS.

Estamos ya en la fase de la determinación del plan de ventas. Todos los elementos obtenidos de los análisis anteriores: situaciones, problemas, decisiones, serán utilizados ahora para elaborar el plan. Siguiendo nuestro marco metodológico, el método combinado OS-KT-SG, el manejo de esta sección se hará con las técnicas S-G correspondientes a la instrumentación del plan.

### 6.7.1 PLAN NORMATIVO-ESTRATEGICO DE VENTAS.

#### IDEALES:

Este plan, para la empresa, tiene el objetivo principal de lograr un crecimiento en ventas, de tal suerte que la compañía participe y maneje un mayor porcentaje del mercado de instrumentación y control que actualmentee maneja, llegando a una mayor cobertura del Mercado Nacional.

#### OBJETIVOS:

En un término no mayor a 3 años, el crecimiento en ventas deberá llegar a un 30% superior de los resultados alcanzados durante el actual año (1987). Este nivel permitirá la apertura de zonas de distribución en las áreas de mayor industrialización en el país.

La mayor cobertura del mercado y el consecuente incremento en ventas para la implantación de líneas de fabricación nacional de equipo de análisis y registradores gráficos.

## POLITICAS:

Cubrir el mercado de forma tal que la compañía sea conocida por su seriedad, magnífico conocimiento técnico y servicio.

Dirigir los esfuerzos a los actuales consumidores en las plantas en operación y mantener nuestra presencia en un porcentaje superior al 70% de las nuevas plantas, es decir, incluir nuestros equipos en ellas, de una o de otra línea.

Mantener una posición de empresa líder en las áreas de registro, adquisición de datos, análisis de líquidos.

Soportar a través de nuestro servicio todas las garantías requeridas.

Mantener y hacer que los clientes mantengan sus equipos en operación mientras tengan su vida útil, ya que la mejor recomendación a nuestros productos, es que los mismos se encuentren operando.

## 6.7.2 DOCUMENTACION DE FASES DE DIAGNOSTICO Y PRESCRIPCION. CURSOS DE ACCION: (C.A.).

### 6.7.2.1 C.A. SEGUN ANALISIS DE SITUACIONES.

Actividad de ventas deberá ser según subdivisión de territorio en áreas, asignando hombres por área, y combinando tiempos de atención. Se formará un sistema de Distribuidores para el manejo de las principales zonas económicas del país.

#### 6.7.2.2 C.A. SEGUN ANALISIS DE PROBLEMAS INTERNOS.

- Se reforzará del Departamento de Ventas con la creación de los puestos de "Apoyo Administrativo a Ventas".
- Se creará el Departamento de Planeación, lo cual permitirá definir la estructura organizacional, el manual de funciones y descripción de puestos y procedimientos, con actualización permanente.
- Dentro de la organización interna general de la empresa se creará la Administración General o Dirección Administrativa, con auxilio computarizado para control de flujo de mercancía, estado de pedidos y procesamiento de órdenes.
- Se redefinirán los territorios de venta para mayor cobertura actualizándose las políticas sobre comisiones y créditos.
- Factores de Venta, se le dará uniformidad evitando castigos e iniciando plan de pronósticos.
- La Gerencia General, la Dirección de Ventas y Planeación revisarán el plan de comisiones, así como el sistema de datos estadísticos e históricos.
- La estructura organizacional definirá las líneas y procedimientos de comunciión, existirán planes de acción semestral y mensual, según las necesidades del momento.
- Se requiere personal adicional para el Departamento de Ventas, con capacitación permanente por parte de la empresa.
- El "Apoyo Administrativo a Ventas" coordinará la comunicación a otros departamentos". El A.A.V. será parte del departamento de ventas, pero su función principal será la comunicación con otras áreas.

### 6.7.2.3 C.A. SEGUN PROBLEMAS EXTERNOS.

- Es imperativo continuar con nuestro esquema de ventas mejorando la eficiencia de nuestras operaciones, disminuyendo costos y capacitando al personal.
- Obligatorio iniciar nuestro Plan de Fabricación e integración de instrumentos y equipos en México. Se debe aplicar por los registros a los programas de integración en las Dependencias de Gobierno involucradas, Secretaría de Comercio y Secretaría de Programación y Presupuesto. Estos registros darán derecho a la empresa por certificados de Promoción Fiscal.
- La actividad de ventas no se dirigirá a propuestas "llave en mano", sino a consumidores potenciales de equipo en subsistemas, modernizaciones o nuevas aplicaciones. Se deberán buscar financiamientos, en los casos que así lo requiera el mercado.

### 6.7.3 SOLUCION FUNCIONAL INTEGRAL.

#### EL PLAN DE ACCION DE VENTAS:

Esta propuesta es anual, y deberá revisarse al término del período o antes si se requiere), por la Gerencia General, Direcciones y Planeación, de acuerdo con los resultados de la empresa.

#### COVERTURA:

Un mínimo de nueve ingenieros de ventas para la sección México para promover los productos en tres áreas específicas, es decir, tres por área: atención a proyectos, atención a plantas y tiempo combinado. Un mínimo de tres ingenieros de ventas para sección Monterrey.

Un promedio de 2 viajes mensuales por elemento para cubrir su territorio dentro de la República Mexicana.

Formación o nombramiento de un sistema de distribuidores para atención directa de las siguientes zonas:

(1) sureste: veracruz, coatzacoalcos, minatitlán, tabasco, salina cruz, etc.

(2) occidente: guadalajara, y zona bajo.

(3) noroeste: sonora, sinaloa y zonas aledañas.

#### PROYECTOS:

En caso de grandes concursos que involucren montos de más de 1 cuota de grupo, se merecerá la atención de: Gerente de Ventas e Ingeniero de Ventas del área, con el Asesoramiento del Apoyo Técnico a V. y Administrativo a V. La Supervisión de cotización final por la Dirección de Ventas.

#### PROMOCION Y CAPACITACION:

Con el objeto de promover productos nuevos, se efectuarán semanas de promoción, dedicadas a atención específica de un cliente, Fertimex, Pemex, etc., en exposiciones o eventos específicamente preparados.

Se generará el material y prepararán (4) cursos durante el año. Cursos específicos y con fechas fijas, promoción a clientes. Temas específicos y fijos, versando en temas de aplicación de nuestros equipos.

Plan de "Becas" o invitación gratuita de participación a clientes. Este plan de capacitación es independiente del interno de la empresa, para su propio personal.

## NUEVAS APLICACIONES:

El Apoyo Técnico a Ventas tendrá la responsabilidad de probar e investigar sobre nuevas aplicaciones de productos y apoyar en prueba directa sobre en planta del cliente prospecto junto con el agente de ventas, quien generará el contacto y las facilidades para la prueba. Nunca se venderá un producto sin su reporte de prueba interno.

## REPORTES:

- El Departamento de Ventas generará reportes por cada viaje hacia la Gerencia de Ventas o Gerencia General, resaltando los hechos sobre salientes en el viaje y las acciones subsecuentes.
- El Director de Ventas y Apoyo Administrativo a Ventas generará un reporte mensual a la G. General que marcará los alcances y los rumbos requeridos continuamente:
- El Apoyo Técnico a Ventas generará reportes sobre las pruebas realizadas a los equipos, incluyendo rutinas de calibración, se deberá elaborar un archivo perfectamente documentado del comportamiento de los equipos, con el fin de dar las garantías necesarias a los clientes, y en caso requerido acompañar los certificados de garantía con las cartas de calibración.
- El encargado del Apoyo Técnico a Ventas hará una Coordinación de estudios en conjunto con la Dirección Técnica y Planeación respecto a los equipos o líneas con posibilidades de fabricación en México.
- Implantación del sistema de cotizaciones por computadora, con revisión de existencias y almacén y programa de entregas.

#### APOYO ADMINISTRATIVO A VENTAS:

Personal dependiente del Depto. de Ventas, (no vendedor), con la finalidad de controlar el estado de pedidos, el flujo de mercancía, y el procesamiento de órdenes. Se coordinará con la Gerencia de Proyectos, para el desarrollo de los mismos. Establecerá el lazo de comunicación con otros departamentos, Servicio, Dirección Técnica.

#### AUXILIARES ADMINISTRATIVOS:

Auxilio a los Apoyos Técnicos y Administrativos a ventas, en actividades cotidianas y secretariales.

### 6.7.4. SOLUCION ESTRUCTURAL.

#### 6.7.4.1 RECURSOS HUMANOS.

Se requerirá del siguiente personal, específicamente para el Departamento de Ventas:

- (4) cuatro ingenieros en las áreas mecánica, eléctrica, electrónica, química, para formar parte de los grupos de venta, con o sin experiencia.
- (2) dos ingenieros con las mismas especialidades que el inciso anterior, pero con posgrado en ingeniería y/o experiencia similar de trabajo para auxilio o asesoría técnica a Ventas y otro con posgrado en administración o planeación, para auxilios o asesoría administrativa a Ventas.
- (1) un ingeniero en cualquier especialidad con posgrado y experiencia de trabajo en planeación, para organizar el departamento del mismo nombre.

- (2) dos auxiliares, con estudios de bachillerado.

Se requiere hacer contacto y valoración de tres compañías o personas físicas, con experiencia en las ramas de instrumentación y control, para el manejo de tres áreas geográficas: SURESTE, OCCIDENTE y NOROESTE de México. El manejo de las mismas podrá hacerse con un contrato de comisionistas o distribuidores, para no cargar los costos internos de operación.

#### 6.7.4.2 RECURSOS MATERIALES Y TECNOLOGICOS.

Es indispensable contar con equipos demostradores de las líneas de mayor venta y promoción, así como con equipos de líneas nuevas. Por ejemplo, se requiere permanentemente:

- Equipo de monitoreo y análisis de agua: monitores-transmisores de PH y Conductividad, Modelos 7075, 7079, 7082, montajes, electrodos y celdas de conductividad.
- Instalación permanente para demostrador de medidor de flujo ultrasónico 775 basado en microprocesador.
- Registradores Speedomax 165, 250, 1650, 2500.
- Equipo Control Distribuido Micromax.
- Equipo Control distribuido Max I.
- En sistemas de Control Supervisorio LN700 equipo en préstamo o importación temporal, y capacitación del personal.

En todos los casos literatura técnica al día, transparencias, acetatos, instructivos de operación y mantenimiento.

Se debe contar en la compañía con una existencia constante de por lo menos 50 ejemplares originales de los boletines técnicos y catálogos condensados correspondientes a los equipos de mayor movimiento, o bajo promoción.

#### 6.7.4.3 RECURSOS FINANCIEROS.

En la programación de la empresa preveer salarios del personal, y partidas suficientes para solventar gastos de viajes que se indican en la solución funcional y las atenciones y gastos de cliente.

Estamos considerando para el Depto. de Ventas:

- Nueve ingenieros en México para distintas áreas.
- Tres ingenieros en Monterrey.
- Apoyo Técnico a ventas.
- Apoyo Administrativo a ventas.
- Auxiliares secretariales (2) y mensajería.
- Director de ventas.

Considerando una equivalencia en cuanto a ingresos como sigue:

- Director de Ventas = 3 veces ingreso de un Ing. de Ventas.

- Apoyo Técnico a Ventas = 2 veces ingreso de Ing. de Ventas.
- Apoyo Administrativo = 2 veces ingreso Ing. de Ventas.
- Ing. de Ventas = ingreso de (2) auxiliares secretariales y mensajero.

En total la empresa debe considerar un promedio de 20 ingresos para un Ing. de Ventas.

Deben considerarse los Gastos de Ventas necesarios para la actividad de todos los elementos.

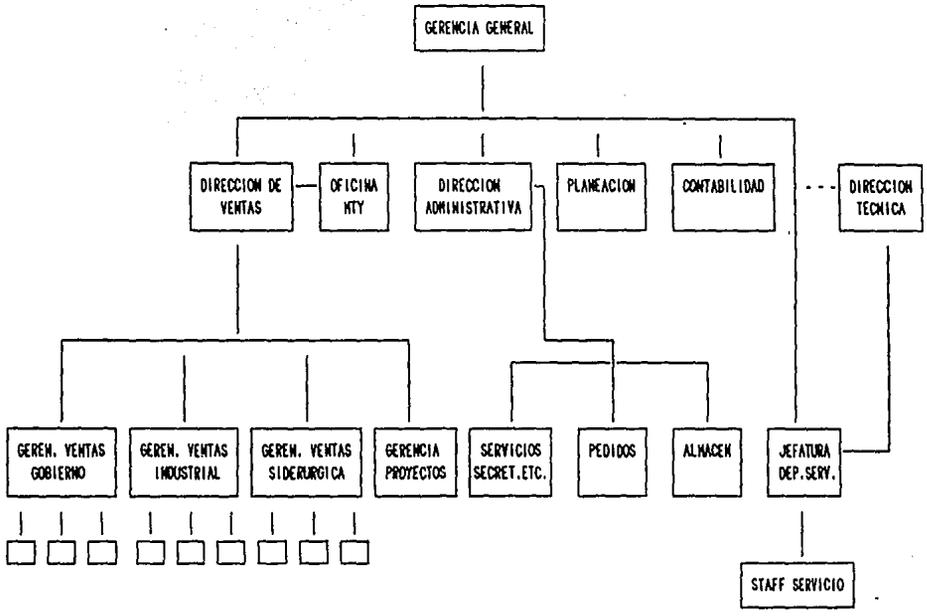
Los Distribuidores no cargan financieramente a la empresa.

#### 6.7.5 ESPECIFICACION DE TAREAS PARA EL CORTO PLAZO.

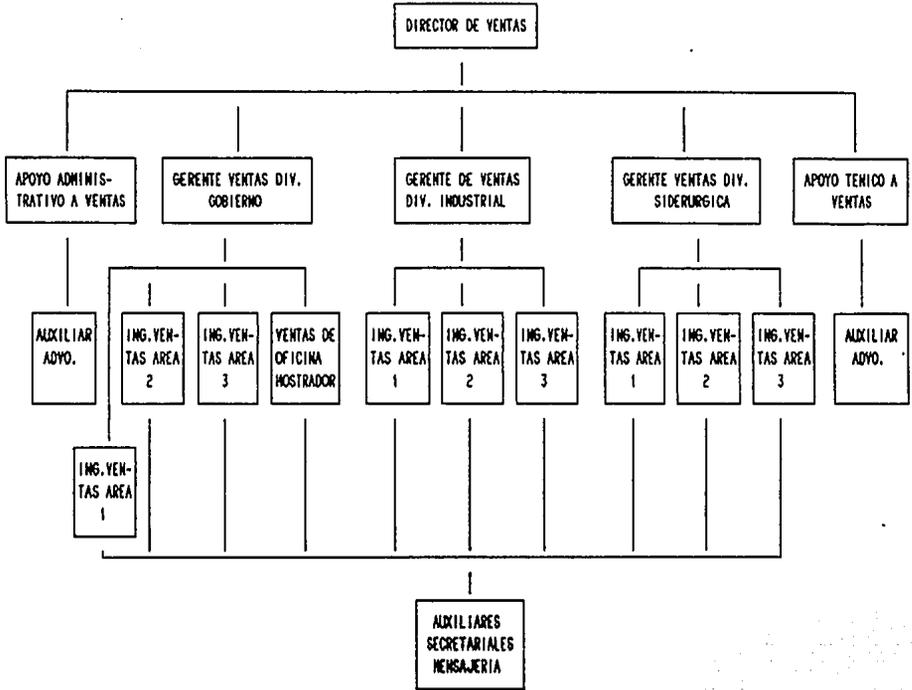
Nuestro sistema no nos permite planeación a largo plazo, de forma que todo lo mencionado es aplicable al corto plazo, ver el apartado "Solución Funcional Integral".

#### 6.7.6 ORGANIZACION.

En las figuras siguientes se muestran los diagramas organizacionales de la empresa y el área de ventas que proponemos, posteriormente se describen las funciones y responsabilidades dentro del área de Ventas.



DEPARTAMENTO DE VENTAS



## 6.8 IMPLANTACION Y CONTROL.

Tenemos ya una propuesta para nuestro plan de ventas, la cual incluye las necesidades de recursos humanos y materiales, así como las modificaciones necesarias en cuanto al aspecto organizacional, desde el punto de vista de líneas de comunicación e interacción entre Departamentos.

La implantación de nuestro plan, realmente requeriría de modificaciones bastante considerables, al esquema actual de trabajo, así como de la disposición de presupuestos adicionales para la contratación de los nuevos elementos. La autorización para dichas modificaciones salen inclusive del alcance del Gerente General o conductor de la empresa, y requieren de autorización internacional, proveniente de la casa matriz.

El plan es ambicioso, y no será implantado a menos que se demuestre la potencialidad del mismo ante los conductores.

Es por esto que con el fin de probar las posibilidades de mejorar las ventas a través de algunas modificaciones propusimos su aplicación, en lo posible, en el área gobierno: Pemex y CFE. Si se obtuvieran resultados satisfactorios, cabrá la posibilidad de hacerlo extensivo a otras áreas.

Las ventas totales obtenidas en el sector Gobierno han sido como se muestra (en dólares).

	<u>CFE</u>	<u>PEMEX</u>	<u>TOTAL</u>
1985	1,076,114.40	838,415.52	1,914,529.90
1986	465,838.73	940,634.54	1,406,473.30
1987	982,717.99	611,106.54	1,593,824.50

Resultado promedio anual = \$ 1,656,275.90 dls

El comportamiento del mercado no es muy estable en el caso de CFE, inclusive PEMEX tiene variaciones, pero los resultados conjuntos dan un buen promedio.

Las compras en CFE son básicamente en dólares, debido a sus planes de sustitución de importaciones. En el caso de PEMEX la preferencia es adquirir los equipos en Moneda Nacional puestos en el sitio.

La operación normal antes de implantar las modificaciones es como sigue:

Recursos Humanos:

- Un ingeniero encargado de CFE.
- Un ingeniero encargado de PEMEX.
- Un ingeniero auxiliar de ambas áreas.

Operación:

Cobertura del mercado en sus distintas áreas proyectos, plantas en operación y atención de oficina, asignando esfuerzo de ventas de acuerdo a la prioridad o prospecto más variable en el momento.

Los Recursos materiales, tecnológicos y la comunicación interdepartamentos: similar a la descrita en la operación normal de la empresa en la sección de "Análisis del Sistema Existente".

Con este antecedente, y teniendo en cuenta la descripción de ideales, políticas y objetivos del plan, y los cursos de acción, sugeridos por los análisis de situaciones, problemas y decisiones, nos dispusimos a implantar un plan de ventas reducido a nuestro territorio.

El funcionamiento del sector "Gobierno" durante el año fiscal 1988 fué el siguiente:

- RECURSOS HUMANOS: Los mismos
- RECURSOS MATERIALES: Los mismos
- ORGANIZACION GENERAL DE LA EMPRESA: La misma.

Las modificaciones hechas fueron:

- ORGANIZACION INTERNA DE LA SECCION VENTAS AL GOBIERNO:
- Comunicación en línea ascendente hacia el jefe de grupo, el cual manejó las prioridades y la dirección de los esfuerzos de ventas.
- Comunicación en línea vertical hacia la dirección de Ventas, provocando que la comunicación hacia otros departamentos (servicio, etc.) se realizara a través de la Dirección de Ventas; aquí se está dando a la Dirección de Ventas las funciones del Apoyo Administrativo a Ventas, el cual no fué posible contratar.
- Una de las modificaciones más importantes, es que a fines del año de 1987, se estableció un acuerdo con una compañía establecida en la zona SURESTE del país con otras en Minatitlán Ver. y Villahermosa Tabasco, para que funcionara como Distribuidor de nuestra Compañía en el área. En esta zona se encuentra un movimiento económico predominantemente por PEMEX.

Esta modificación aplica directamente al Curso de Acción proveniente del Análisis de Situaciones. El establecimiento del distribuidor tuvo varios efectos laterales.

- La cercanía y el manejo del cliente con mayor constancia es decir, las visitas a las plantas con una mayor frecuencia por parte del distribuidor, permitió detectar oportunamente casi todas las aplicaciones de nuestros equipos de instrumentación y control, nuevos proyectos locales, modernizaciones, cambio de instrumentos, etc.

- Lo anterior aligeró de la carga a los ingenieros del Territorio Gobierno, quienes realizaron viajes a la zona SURESTE más esporádicos, y a solicitud del Distribuidor para su apoyo. Esto disminuyó los costos de ventas por gasto de viajes, ligeramente. Por otra parte el tiempo de los ingenieros en ventas pudo destinarse a nuevos prospectos logrando mayor cobertura.
- El acuerdo con el Distribuidor no cargó financieramente a la compañía. La cual siguió operando con el mismo presupuesto.

#### CONTROL:

Las modificaciones efectuadas en la operación y la incorporación de un Distribuidor con atención predominante para el Grupo de Ventas al Gobierno, provocó también la existencia de un tiempo de actividad disponible dentro del personal del Grupo. Este tiempo se aplicó, siguiendo la política de probar todos los equipos que llegaran a la compañía en México, para su entrega en el Sitio. Como ya hemos dicho PEMEX es el principal comprador bajo este esquema, de modo que el Distribuidor al atender la "Zona Pemex", contaba con la tranquilidad de que todos sus equipos son probados e inspeccionados a satisfacción del cliente y con participación del personal del grupo.

Esto es una forma de control de calidad que permite detectar cualquier problema previo al embarque y con funciones que se habían asignado al "Apoyo Técnico a Ventas", el cual no se trató.

Esta forma de control permite detectar, en su caso, aquel tipo de equipos que pudiera tener problemas de calidad y fabricación, el cual en determinado momento, podría ser rechazado y originar las MEDIDAS CORRECTIVAS de no promover más su venta.

Como puede verse en el diagrama de bloques del Sistema Combinado OS-KT-SG, estas medidas se realimentan al Subsistema de Instrumentación del plan y pueden Modificar por ejemplo las "políticas del Plan Normativo".

Otra forma de control se puede dar al hacer la revisión de resultados reportados por nuestro Distribuidor no son satisfactorias, e inclusive en las visitas comunes al cliente se escuchan quejas de falta de atención del Distribuidor Local, esto puede originar la MEDIDA CORRECTIVA de terminar la relación comercial con este distribuidor, y hacer un cambio a algún otro, lo cual se realimentará al plan normativo-estratégico de ventas.

### RESULTADOS.

De la manera ya descrita desarrollamos nuestra labor de Ventas en el Sector Gobierno, durante el año fiscal de 1988, obteniendo las ventas siguientes en dólares.

	<u>CFE</u>	<u>PEMEX</u>	<u>TOTAL</u>	
1988	610,964.61	1,384,112.40	1,995,077.00	(dls.)

El resultado anterior es de un 20% superior al promedio de los tres años anteriores de operación.

Cabe resaltar que este resultado se obtuvo durante el primer año de trabajo con un solo distribuidor.

La mejora sustancial la obtuvieron las ventas a PEMEX, en la zona atendida por el distribuidor.

## 7. CONCLUSIONES. -

Ha sido muy satisfactorio, encontrar que finalmente, es posible la aplicación de las herramientas metodológicas de la planeación, a muy distintas áreas. En nuestro caso, se determinó el marco metodológico, y se aplicó para establecer un plan de ventas global para la empresa.

La determinación del plan requirió del uso de esquemas prácticos. El método combinado OS-KT-SG fue de utilidad, y nos permitió llegar al plan requerido.

No fue posible implantar nuestro plan en toda la empresa, las modificaciones e inversiones necesarias, salen de nuestra capacidad de decisión. Sin embargo, si fue posible aplicar algunas secciones del plan al sector gobierno, el cual manejamos. Usando este esquema durante el año fiscal de 1988, encontramos al final resultados reales superiores al 20% del promedio de resultados obtenidos durante los tres años previos.

Concluimos entonces que:

- 1) El plan obtenido si nos llevará a los objetivos iniciales de mejorar las ventas de la empresa.
- 2) Si se aplican otras secciones del plan a otras áreas de la empresa deberán encontrarse resultados similares: uso de los otros distribuidores, etc.
- 3) El uso del método combinado OS-KT-SG si permite la elaboración de un plan de ventas. Sugerimos que este sistema puede hacerse extensivo a otro tipo de ventas, es decir, para productos de alto consumo o intermedios.
- 4) Creemos que se ha cumplido con la aportación de nuestro trabajo, ya que hemos incursionado con métodos de planeación aplicados al área de ventas, obteniéndose resultados satisfactorios en la aplicación real.

## BIBLIOGRAFIA. -

- Ochoa Rosso Felipe (Junio 1985), "Apuntes del Método de los Sistemas", División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería U.N.A.M., tercera Ed-D-56.
- Kepner-Tregoe (1981), "Apuntes del Curso de Análisis de Problemas y Toma de Decisiones".
  - \* Material Previo (32 pags).
  - \* Material de Aplicación (172 pags.)
  - \* Análisis de Problemas y Toma de Decisiones (148 pags).
- Sánchez Guerrero Gabriel (Mayo 1983), "Revisión de Algunos Esquemas de Planeación Normativa y Elaboración de una Propuesta", Tesis de Grado División de Estudios de Posgrado Facultad de Ingeniería, U.N.A.M.
- Gelman O., negroe G. (1980), "El Papel de la Conducción en la Planeación".
- Negroe G. (1980), "La Planeación como un Proceso Básico en la Conducción", Tesis de Grado, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería U.N.A.M.
- Carlos matus (1980), "Planificación de Situaciones", Fondo de Cultura Económica, México, primera edición.
- Stafford Beer (1982), "Cibernética y Administración". C.E.C. SA, México, octava edición.
- "Apuntes de Sistemas de Comercialización", Facultad de Ingeniería U.N.A.M., (1985).
- Apuntes "International General Sales training Course", (1980), Leeds & Northrup Co. Technical Training Center, North Wales Pa, U.S.A.
- Memorias Convención de Ventas (1984, 1985, 1986, 1987), Leeds & Northrup Mexicana S.A., Naucalpan Edo. Mex.

- Directorio de Empresas Fabricantes de Equipos de Medición y Control Automático, (1986), AMFECA, CANACINTRA, Sección Bienes de Capital, Diagonal San Antonio, México, D.F.
- Catálogo General de Productos, (1984, 1986, 1987), Instrumentos y Sistemas, Leeds & Northrup Co. North Wales, Pa. U.S.A.
- "Financiamiento a las Importaciones Industriales", (noviembre 1986), Estrategia Industrial, año III No. 42, Subdirección de Operaciones Internacionales de Nacional Financiera.
- "Las 500 Empresas más importantes de México", Agosto 1984, Expansión, Vol XVI, No. 397.