



300617
11
2ej

UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

INCORPORADA A LA U. N. A. M.

**EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL DEPARTAMENTO
DE COMPRAS COMO HERRAMIENTA PARA AUMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD DE UNA PLANTA MANUFACTURERA**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
AREA PRINCIPAL EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

P R E S E N T A :

JORGE ARTURO CABRAL VARGAS

DIRECTOR DE TESIS :

ING. ENRIQUE GARCIA DELGADO

MEXICO, D. F.

1991

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



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.

I N D I C E

I. INTRODUCCION (DEFINICIONES, IMPORTANCIA Y OBJETIVO DE LOS MANUALES).	
1.1 Introducción	1
1.2 Definiciones	4
1.3 Importancia y Objetivo de los Manuales ..	5
1.3.1 Antecedentes	5
1.3.2 Diagramas Utilizados	7
II. ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL DE ADQUISICIONES.	
2.1 Organigrama General	18
2.2 Funciones de los Departamentos de la Organización	20
2.2.1 Departamento de Compras	20
2.2.2 Ingeniería de Producto	21
2.2.3 Ingeniería de Planta	22
2.2.4 Aseguramiento de Calidad	24
2.2.5 Producción y su Control	25
2.2.6 Departamento de Ventas	26
2.2.7 Finanzas	27
2.2.8 Relaciones Industriales	27
2.2.9 Relaciones Públicas	28
2.3 Interrelación del Departamento de Compras con Otras Areas y Sistemas	28
2.3.1 Interrelación con Otras Areas ...	28
2.3.2 Interrelación con Otros Sistemas	31
2.4 Análisis del Sistema	31
2.5 Crítica al Sistema	33
III. DISEÑO DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE COMPRA.	
3.1 Técnicas y Políticas para el Control de Inventarios	35
3.1.1 Tipos de Inventario	35
3.1.2 Costos relevantes para el Control de Inventarios y Cálculo de Punto de Reorden	40
3.1.3 Técnicas Adicionales de Inventarios	43
3.2 Descripción del Sistema, Fases, Funciones, Actividades	47
3.2.1 Definición del Sistema	47
3.2.2 Fases	47
3.2.3 Funciones	49
3.2.4 Actividades	50
3.3 Aspectos Generales de la Función de Compras	50
3.3.1 Objetivos Generales del Departamento de Compras	51
3.3.2 Operaciones de Compra en las que Interviene Integralmente el Departamento de Compras	52

3.3.3	Operaciones en las que no interviene el Departamento de Compras ó Interviene Parcialmente	52
-------	---	----

IV. PROCESOS DE ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

4.1	Organigrama Propuesto para el Departamento de Compras (tipos)	55
4.1.1	Organización Agrupando Funciones Relacionadas	55
4.1.2	Organización Paralela a la División de Producción	57
4.1.3	Organización a Base de Proyectos	58
4.1.4	Criterios de Selección de Tipo de Organización	59
4.2	Relación Funcional entre el personal que interviene en el Proceso de Compras	61
4.3	Funciones y Actividades del Sistema de Compras	63
4.3.1	Solicitud de Compra	67
4.3.2	Elaboración de la Requisición de Compra	68
4.3.3	Análisis de las Requisiciones ...	69
4.3.4	Selección de Proveedores Potenciales	71
4.3.5	Solicitud de Cotización	72
4.3.6	Selección del Proveedor Definitivo	73
4.3.7	Elaboración de Ordenes de Compra	74
4.3.8	Seguimiento de Ordenes de Compra	76
4.3.9	Recepción de Servicio o Material	77
4.3.10	Autorización de Pago	78
4.3.11	Compras de Caja Chica	79
4.3.12	Devolución de Materiales	80
4.4	Resumen de Actividades por Puesto	81
4.5	Formas, Registros e Informes	91
4.5.1	Diseño de Formas	91
4.5.2	Formas Propuestas para el Departamento	92

V. METODO DE DISTRIBUCION DE PLANTA APLICADO A OFICINAS

5.1	Carta de Relación de Actividades	112
5.2	Requerimiento y Acondicionamiento de los Espacios	112
5.3	Diagrama de Actividades Relacionadas	113
5.4	Plano de Distribución y Relación del Espacio	116
5.5	Evaluación de Alternativas de Arreglo ...	116
5.6	Detalle del Plan Seleccionado de Distribución	121

VI. METODO PARA IMPLANTAR EL SISTEMA	
6.1 Recomendaciones para la Implantación	123
6.2 A Quiénes Informar Sobre el Nuevo Sistema	123
6.3 Recomendaciones Sobre el Lugar y Fecha de la Presentación	124
6.4 Plan de Trabajo	124
6.5 Herramientas de Apoyo	125
6.6 Revisión y Evaluación del Sistema Propuesto	126
CONCLUSIONES	128
BIBLIOGRAFIA	130

CAPITULO I.

INTRODUCCION (DEFINICIONES, IMPORTANCIA Y OBJETIVO DE LOS MANUALES).

1.1 INTRODUCCION

Algunos años después de haber terminado la carrera, considero de suma importancia mostrar algunas de las actividades que puede desarrollar el Ingeniero Industrial.

Con el tiempo uno se da cuenta de que los alcances que puede tener un Ingeniero Industrial no sólo se limita a las áreas productivas en una fábrica o industria, sino también en el ambiente administrativo.

Para que esto suceda el Ingeniero debe tener una mente abierta y estar dispuesto a utilizar los conocimientos técnicos de las ciencias exactas como la Física y la Matemática desde el punto de vista lógico a fin de analizar el problema, buscar soluciones y ponerlas en práctica.

Un Proceso Administrativo puede ser comparado en forma análoga a uno productivo. En el primero la información circula por diversas áreas de la empresa. Cada una de éstas le hará una pequeña transformación hasta lograr su cometido final. En el segundo, a la materia prima se le harán una serie de cambios, le serán agregados otros elementos, otros le serán retirados, quizás se le dé un acabado final y por último será empacado y distribuido al consumidor final. Por su parte el Departamento de Compras, sigue un proceso similar; el usuario (que puede ser control de inventarios o alguna otra área de la planta), envía su requerimiento a Compras, éste lo registrará y usará diversos elementos y técnicas para que el usuario cuente con el bien o servicio al tiempo requerido, en las condiciones necesarias y a los más bajos costos.

Cabe mencionar que de no satisfacer las necesidades de la empresa bajo estas tres condiciones puede provocar retrasos en las áreas productivas, pérdidas en la economía de la empresa por fallas en la máquina e instalaciones, e incluso pérdida de clientes, que son los que consumen el producto terminado que se produce y lo más importante son la fuente de ingresos

monetarios a la empresa. razón por la que la mayoría del personal acude a los centros de trabajo. Para que este ingreso sea mayor debemos luchar por aumentar la eficiencia de estos centros, labor que debemos hacer todos los que laboramos en ellos.

Como es sabido el Departamento de Compras es el primer departamento de una empresa manufacturera en intervenir para obtener bienes y servicios que permitan transformar materiales determinados en un producto final que le servirá a una empresa con el objetivo de realizar otro proceso o para satisfacer las necesidades del consumidor que puede ser cualquiera de nosotros.

Por lo anterior y a efecto de reducir gastos de operación es necesario buscar métodos de trabajo más eficientes y más productivos.

Lo que se propone es algo interesante pero difícil de lograr: Sistematizar en una forma óptima toda la gama de funciones y procesos de adquisición de bienes y servicios para que una planta manufacturera pueda producir bienes de consumo, todo ello concentrado en un sólo departamento: COMPRAS.

Este trabajo tiene como finalidad el analizar los principales factores que se deberán tomar en cuenta para organizar y coordinar el departamento de compras de una planta manufacturera, a efecto de que opere y funcione con sistema de suministro de materiales "justo a tiempo", máxime en la época en que vivimos donde la situación económica por la que atravieza el País no permite que la iniciativa privada tenga su dinero ocioso.

Para poderlo llevar a cabo resulta necesario determinar qué lineamientos debe seguir este departamento. También se considera importante mencionar algunas de las definiciones de Ingeniería Industrial y las bases de teoría de inventarios que es necesario conocer para enmarcar y aclarar en cierto modo lo que se pretende realizar, además de representar gráficamente la situación del departamento de compras dentro de un organigrama tipo, describiendo las funciones de cada uno de las divisiones que lo componen y determinando las relaciones operativas que tienen los demás elementos de la organización con el departamento en estudio.

De acuerdo al gremio de actividades que lleve a cabo la organización es importante determinar las características que debe tener el personal analizando el grado de participación de un Ingeniero dentro de este departamento, a efecto de mejorar la eficiencia de cualquier sistema, para aprovechar al máximo los presupuestos y los recursos humanos y materiales de manera que las personas que intervienen desarrollen su trabajo evitando errores, teniendo mayor fluidez y así se obtengan mejores resultados y como consecuencia la obtención del equipo adecuado.

No se espera que se obtengan grandes resultados pero siempre debemos luchar por mejorar las actividades del sitio donde diariamente trabajamos.

Para esto siempre será necesario realizar un estudio del número de personas necesarias para el trabajo, organización del personal, estándares de trabajo, distribución de oficina, análisis del ambiente de trabajo y procedimientos organizacionales que regule y canalicen en forma adecuada el flujo de información a las distintas áreas con las que tiene contacto el Departamento de Compras y de este modo todos los involucrados tengan conocimiento de la información oportunamente y aumenten su participación dentro del proceso de adquisición de materiales y servicios en forma activa, correcta y precisa, todo ello con el fin de lograr satisfacer las necesidades de la empresa reduciendo costos por falta de conocimiento en el proceso y aumentando la eficiencia mediante la reducción del tiempo de respuesta.

1.2. DEFINICIONES.

Para poder esclarecer cuál es la función del ingeniero industrial dentro de una organización es necesario citar algunos conceptos dados a conocer por estudiosos en esta materia.

1.2.1. La sociedad americana de ingenieros Mecánicos en su comité de estandarización de trabajos definió a la Ingeniería Industrial como la "rama del conocimiento y práctica de Ingeniería que:

- a) Analiza, mide y mejora los métodos de asignación de tareas a individuos.
- b) Diseña e instala mejores sistemas para integrar tareas asignadas a un equipo de trabajo.
- c) Predice, especifica y evalúa los resultados obtenidos y los que se pretenden obtener aplicando habilidades y conocimiento especiales a recursos humanos y materiales, utilizando ciencias físicas, matemáticas y de lógica complementado con el conocimiento derivado de las ciencias políticas y sociales".

1.2.2. El Instituto Americano de Ingeniería Industrial (AIIE) expresa lo siguiente:

"La Ingeniería Industrial está relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados de hombres, materiales y equipos, que basándose en conocimientos especializados y habilidades con las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con principios y métodos de análisis de Ingeniería, especifica, predice y evalúa los resultados a ser obtenidos en tales sistemas".

Con lo anterior se puede concluir que es parte de la Ingeniería cuyo objetivo es mejorar un proceso o crear un nuevo sistema de trabajo aplicando una serie de procedimientos para predecir, evaluar y valorar los resultados.

1.3. IMPORTANCIA Y OBJETIVO DE LOS MANUALES.

1.3.1. Antecedentes.

Los manuales son instrumentos de la organización estructural que cumplen o que juegan un papel de gran importancia en el funcionamiento administrativo y operacional de una entidad.

La creación de los manuales administrativos es relativamente reciente, ya que surgieron durante la Segunda Guerra Mundial, aunque se dice que ya existían algunas publicaciones en las que se proporcionaban instrucciones a los empleados, sobre algunas fases de las operaciones de la empresa.

Durante la Guerra fue necesario desarrollar manuales más detallados puesto que empezó a escasear el personal calificado. De esta forma, todo el personal del Ejército contaría con manuales que les resolvía problemas de adiestramiento, sin la necesidad del contacto directo de los superiores, lográndose así el objetivo establecido.

DEFINICION DE MANUAL. Es un documento que contiene en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre historia, organización, política, fórmulas y procedimientos de una empresa que se consideran necesarias para la mejor ejecución del trabajo. (1)

LOS OBJETIVOS DE LOS MANUALES DE ADMINISTRACION. Son instrumentos de consulta que apoyan el funcionamiento de la empresa y pueden ser utilizados por los empleados de la organización. Tienen como propósito fundamental de proporcionar de manera ordenada y sistemática la información referente a: antecedentes, legislación, bases legales, estructuras, objetivos, políticas, actividades, operaciones y cualquiera otra que se considere importante para el desarrollo de las tareas, así como el cumplimiento de las responsabilidades y objetivos institucionales.

CLASIFICACION. Los manuales se clasifican por su contenido y por su Area de actividad.

POR SU ACTIVIDAD.

- Historia de la Empresa: Fundación, Crecimiento, objetivos, logros, tradición y administración actual.
- Organización de la Empresa: Detalla la estructura de la empresa y señala los puestos entre ellos. Define las jerarquías, responsabilidades, autoridad y funciones. Contiene organigramas, descripciones, cartas de limite de autoridad.
- Políticas de la Empresa: marcan los limites generales dentro de los cuales se deben realizar las actividades.
- Procedimientos de la Empresa: Señala los pasos a seguir para determinado trabajo.

POR SU CONTENIDO.

Se consignan como instrumentos de información en los cuales se registran en forma sistemática y secuencial las diversas operaciones que se desarrollan en función de las actividades de la organización.

Incluye además, los puestos o unidades administrativas que intervienen, precisando su responsabilidad y participación. Contienen diagramas de flujo, diagramas de correlación, formatos para elaboración de planos, gráficas ilustrativas, métodos estadísticos, etc. correspondientes a los procedimientos que se describen en el documento.

- Existen también manuales de contenido múltiple. Estos manuales incluyen material de varios de los tipos mencionados anteriormente. Concentran en un solo documento la información relativa a los manuales de organización, procedimientos, etc. pues ésta puede ser tan breve que resulta antieconómico manejarla en documentos por separado. Un motivo adicional a ser considerado para la formulación de los manuales, es cuando la metodología del manual implica la representación de la información en forma unitaria, esto es, que se presenten las políticas junto con los procedimientos o con los objetivos; o bien, las unidades administrativas, con sus políticas, funciones procedimientos y métodos.
- Manuales de Ventas: Contienen políticas a Seguir y técnicas de Adiestramiento.
- Manuales de Producción. Contienen procedimientos de

control de la producción, fabricación.

- De operación y control de Maquinaria, equipo, instrumentos, aparatos, etc.
- Manuales de mantenimiento del mobiliario antes mencionado.
- Manuales de Evacuación en caso de Emergencias.
- Para los Supervisores: Actividades y políticas de administración sobre la forma en que el personal de supervisión debe seguir el esfuerzo de sus subordinados.
- De Finanzas.
- De empelados y Reglamentos de Oficina.
- Manuales de otras funciones: Caben las distintas áreas de actividad, estableciendo políticas y procedimientos para cada una de ellas.

1.3.2. Diagramas Utilizados.

Pueden ser de varios tipos:

- Organigramas: Muestran la estructura orgánica del departamento o de una empresa, (Ver figuras 1, 2 y 2a).

- Diagramas de flujo, de proceso, de recorrido o fluxogramas: Presentan la secuencia de las distintas operaciones que componen un procedimiento. La redacción debe ser lo más clara posible, afirmativa, debe seguir una secuencia lógica, en lenguaje sencillo al alcance de cualquier persona. Según la definición standard de la ASME: "Un diagrama de proceso de flujo es una representación gráfica de todas las operaciones, transportes, inspecciones, retrasos y almacenamientos que tienen lugar durante un proceso o procedimiento, incluyendo tanto la información que se considera necesaria para el análisis, como tiempo requerido y Distancia Recorrida." (Ver figura 3).

- Diagrama de proceso de operaciones: es una representación de los momentos en que se introducen los materiales al proceso, y de la secuencia de inspección y de todas las operaciones excepto aquellas que tienen que ver con el manejo de materiales. (Ver figura 4)

- Diagramas de Recorrido: es la presentación objetiva de la distribución de planta y del edificio donde aparece el lugar de todas las actividades que están registradas en el diagrama de recorrido.

ORGANIGRAMA VERTICAL.

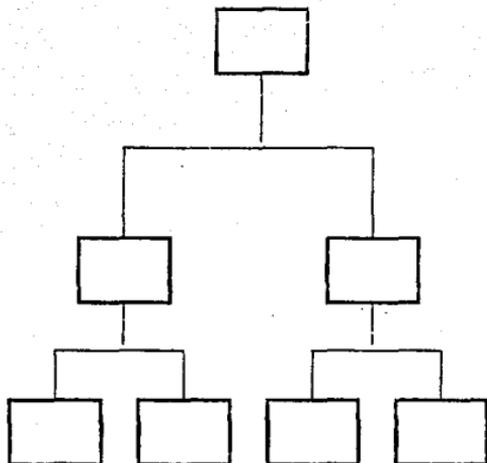
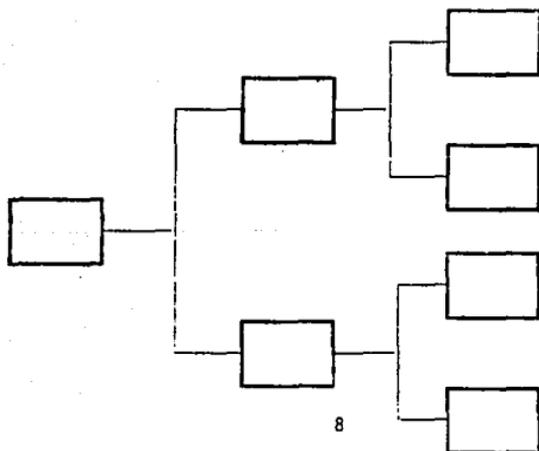


figura 1

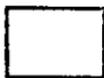
ORGANIGRAMA HORIZONTAL.



8

figura 2

DIAGRAMAS GENERALMENTE EMPLEADOS.



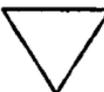
PROCESO



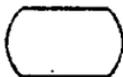
INSPECCION



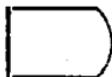
TRANSPORTE



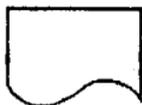
ALMACEN



OPERACION



DETERA



DOCUMENTO

figura 3

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.

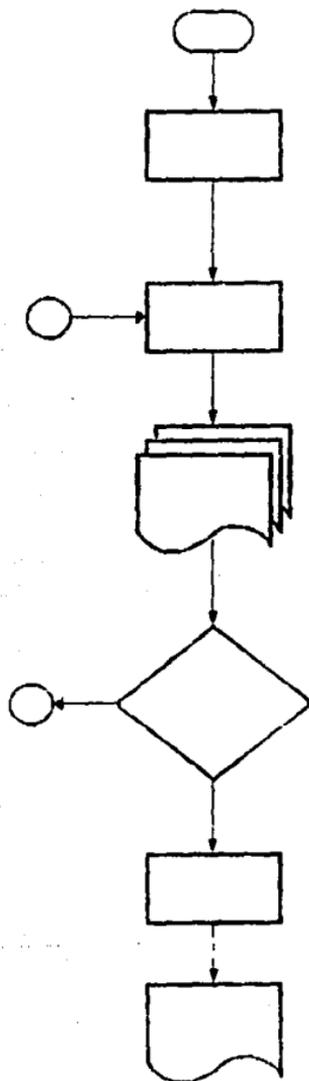


figura 4

ORGANIGRAMA GENERAL

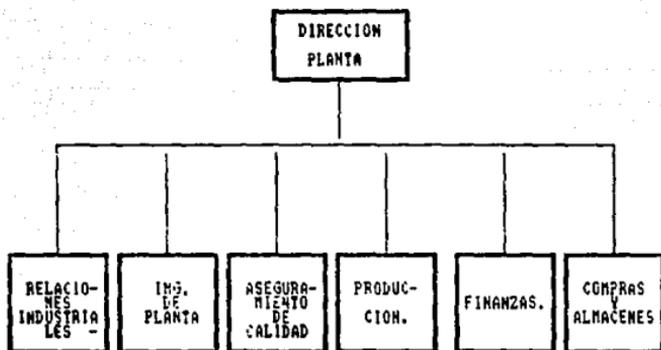


figura 5

- Diagramas de Correlación o de actividades relacionadas: es un cuadro en el que se anotan todas las áreas o actividades que se desea analizar, cada una de ellas respecto a las demás siendo además importante ponderar la relación y las razones que se tiene para ello.

- Diagramas de Conexiones: Consiste en graficar los mismos datos del diagrama de correlación de manera que nos aproximemos a las alternativas o bloques que cumplan con las relaciones estipuladas en el diagrama mencionado (Ver capítulo V).

Los organigramas, por su forma pueden ser: verticales, horizontales y circulares. (ver figuras 1,2, 2a y 5)

Los fluxogramas pueden ser:

- De forma: presenta cada una de las operaciones por las que atraviesa la forma.
- De Labores: presenta las fases que se efectúan en cada una de las actividades.
- De Método: presentan la forma de llevar a cabo cada operación.
- Analítico: para que sirven cada una de las operaciones del procedimiento.
- De Espacio: presenta el itinerario y distancia que recorren los materiales.
- Combinados: presenta una combinación de dos o más de los tipos anteriores.

Formas: todo manual debe incluir un ejemplar de todas las formas utilizadas en los procedimientos.

Es recomendable presentar en este apartado:

- La metodología para seguir el llenado de las formas.
- La distribución de las Formas.
- Alguna otra instrucción especial.

CONTENIDO DE LOS MANUALES. Señalan los objetivos que se pretenden alcanzar, las políticas a seguir y el procedimiento a seguir en forma genérica.

Utilidad de los manuales :

- Sirven para controlar los esfuerzos del personal que labora en una empresa.
- Delimitan funciones y responsabilidades así como autoridad.
- Es un instrumento para orientar al empleado en el desarrollo de sus actividades.
- Disminuyen el grado de supervisión sobre los empleados.
- Simplifican el trabajo y evitan errores en la ejecución del mismo.
- Son un medio simple de introducir al personal de nuevo ingreso.
- Facilitan las labores de auditoría, en la evaluación de control interno.
- Aumentan la eficacia de los empleados indicándoles que es lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Facilitan la selección del personal con las descripciones y perfiles de puestos.

BENEFICIO DE LOS MANUALES.

- Presentan una visión panorámica de toda la organización.
- Especifican las funciones y responsabilidades de cada puesto para evitar duplicados.
- Ahorran tiempo y esfuerzo en la ejecución del trabajo.
- Facilitan el reclutamiento y selección de personal.
- Son un buen método de auto-instrucción para el personal de nuevo ingreso.

METODOLOGIA PARA SU ELABORACION.

La elaboración de los manuales está a cargo del Departamento de Ingeniería de Métodos y Organización.

Los pasos que se siguen en forma enunciativa mas no limitativa son los siguientes:

- Un analista de sistemas y procedimientos recopila la información a través de:
 - a) Investigación documental en los archivos de la compañía.
 - b) Entrevista a los empleados y supervisores, explicando qué, cómo y para qué de cada función.
 - c) Observación directa en el medio ambiente laboral.
- Posteriormente prepara un proyecto manual, elaborando los diagramas de flujo correspondientes a cada proceso, así como ordenando todas las formas que se utilizan y redactando las reglas de ejecución.

NOTA: Es importante que se actualicen cada vez que se presenta un cambio significativo.

AUTORIZACIONES.

Para que cualquier manual sea puesto en práctica, es necesario que esté autorizado por las autoridades de la empresa y en general por las personas a las cuales afecta directamente.

Generalmente, la primera autorización debe ser la del Director o Gerente General de la compañía para que pueda publicarse y distribuirse.

Posteriormente la autorización del jefe o jefes de departamento que están involucrados en el proceso.

Finalmente se recomienda la autorización del auditor general de la empresa para verificar que los nuevos procedimientos se lleven a cabo, es decir, en un medio de control.

REVISIONES.

Los manuales deben mantenerse actualizados y modificarse cada vez que un procedimiento o actividad deje de ser funcional.

Esto puede ser porque las circunstancias internas o externas de la institución cambien o bien porque se desarrolló un procedimiento mejor para llegar al mismo fin.

Cabe mencionar que para llevar a cabo las modificaciones se deben reunir todas las personas afectadas por el manual y dialogar si realmente será benéfico el cambio, por lo cual debe estar avalado por las autorizaciones anteriores.

Durante mucho tiempo las empresas manufactureras han llevado a cabo sus procesos de compra basados totalmente en las necesidades inmediatas de los miembros de la misma.

Como es de esperarse, toda empresa productiva crece rápidamente convirtiéndose obsoletos en poco tiempo los sistemas de procedimientos de funciones administrativas, no quedando debidamente enmarcadas las características de las funciones a desempeñar.

Para ello, necesitamos soluciones y organización por lo que es necesario un manual de procedimientos que estandarice los métodos comunes para adquisición de bienes y servicios, para las áreas productivas y administrativas de una planta manufacturera.

La administración de un departamento de compras tiene características muy especiales, ya que su administrador debe tener cualidades que a la vez tenga conocimientos técnicos, amplios, de procesos productivos y cualitativos, y sobre todo relaciones humanas, buenas en general y en especial con sus empleados, ya que éstos son la base para que se obtengan buenos servicios, ellos son los encargados del contacto con proveedores para las diferentes áreas de la compañía.

Otro aspecto que se pretende eliminar con este trabajo son los trámites burocráticos que se realizan

dentro de las divisiones con respecto al departamento en estudio. Es de suponer que el diseñar formas y procedimientos en forma global, empleando técnicas ingenieriles, tendrá resultados buenos y optimizará trámites que actualmente demoran los procesos de obtención de bienes y servicios.

El empleo del organigrama general es necesario, para poder hacer una correcta y bien definida carga de trabajo y sobre todo reducir los tiempos muertos que prevalecen en el sistema.

Resulta ilustrativo mencionar los procedimientos que se están llevando a cabo para estudiar porque resultan los problemas que actualmente se tienen.

El presente trabajo no pretende cambiar los procesos existentes, sino aprovechar las experiencias vividas y obtener mejores resultados.

Este trabajo está dirigido a los empleados de cualquier empresa y tiene como propósito informar, mejorar y sistematizar los tramites, normas y procedimientos administrativos para obtención de insumos y servicios.

El conocimiento del sistema de compras permitirá a todos los usuarios tener un servicio más rápido y eficiente que contribuirá al mejor desempeño de sus funciones.

CAPITULO II.

ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL DE ADQUISICIONES.

2.1 ORGANIGRAMA GENERAL

Habiendo explicado porque se está elaborando el presente trabajo, definido lo que es el Ingeniero Industrial y las herramientas con que cuenta para realizar sus objetivos mencionando la razón de porqué interviene el Ingeniero Industrial en un proceso de flujo administrativo y las metas propuestas para contribuir a la optimización del departamento de compras en una empresa manufacturera y la importancia y objetivo de los manuales será necesario ubicar este departamento por medio de organigramas, que nos permitan saber su posición dentro de la compañía y localizar rápidamente aquellas áreas de planta y oficinas con las que existe gran relación.

Si la empresa es de gran magnitud se vuelve necesario crear departamentos que se hagan cargo de manejar asuntos legales o crear sucursales regionales para lograr una buena comercialización nacional, quizás también crear el departamento de exportaciones y fraccionar y aumentar áreas especializadas para otras actividades.

Por otra parte, si la empresa es pequeña deberá el personal tener la capacidad de lograr varias actividades a la vez, reduciéndose el número de departamentos en el organigrama aunque siempre deben existir los departamentos que se mencionan en el organigrama de la figura 6.

Podemos observar que gráficamente se ubican los departamentos siguientes:

Normalmente dentro de una empresa mediana o grande existe un consejo de administración que se encarga de tomar las decisiones que convengan más a los intereses de la empresa.

Existe un Director de Planta que se encarga de asignar responsabilidades y decisiones por áreas de acuerdo a la actividad que desempeña cada una.

ORGANIGRAMA GENERAL DE UNA PLANTA MANUFACTURERA TIPO.

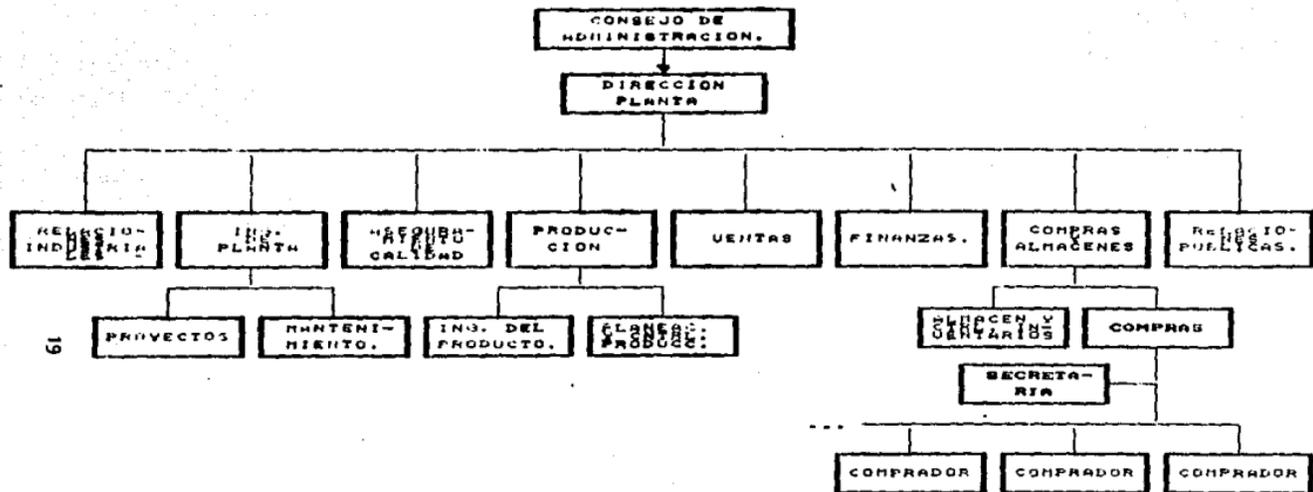


FIGURA 6

Tales Areas son las siguientes:

- a) Relaciones Industriales que se subdivide en :
 - Jefatura de Personal
 - Jefe de Compensaciones, Selección de Personal y Servicios Administrativos
 - Jefe de Capacitación
 - Jefatura de Seguridad Industrial
- b) Aseguramiento de Calidad
- c) Producción que se subdivide en :
 - Jefatura de Producción por Sección
 - Jefatura de Producción y Desarrollo de Nuevos Productos
 - Jefatura de Planeación y Embarques
- d) Ventas
- e) Finanzas que se subdivide en:
 - Contralor de Costos
 - Contralor Financiero
 - Procesamiento de Datos
- f) Relaciones Públicas
- g) Compras y Almacenes que actualmente está organizado de la manera siguiente:
 - Almacen y Control de Inventarios
 - Compras compuesto por:
 - Compradores y secretarias.

2.2. FUNCIONES DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA ORGANIZACION.

2.2.1 Departamento de Compras.

Las compras industriales se refieren a la adquisición en fuentes externas, de los materiales, suministros, productos terminados, partes, equipo y servicios de fabricación necesarios para las operaciones de la empresa.

Realizar esta actividad causa algunos problemas. Frecuentemente el comprador tiene que pagar precios fijos estipulados por los altos directivos de nuestros proveedores, por

otro lado, al hacer compras, la persona o personas encargadas de ello, deben tener en mente los siguientes factores:

- A) Que el producto comprado satisfaga los requerimientos de calidad estipulados.
- B) El proveedor deberá ser capaz de surtir las cantidades requeridas.
- C) Asimismo, deberá ser capaz de surtir puntualmente en la fecha establecida, que deberá ser la adecuada.
- D) Por último, el precio será el más conveniente y tener el mayor servicio posible.

Un aspecto dentro de la función de Compras, es el de elegir cuidadosamente a los proveedores. Esto se puede lograr haciendo un estudio de la confiabilidad del proveedor, tanto en la calidad de sus productos como en la de su servicio.

2.2.2. Ingeniería del Producto (o Equivalente).

Las funciones usuales de este departamento son: Idear nuevos productos, preparar especificaciones para la producción e impartir ayuda técnica a la organización en lo referente a los problemas que afectan de alguna manera a la misma. Sus actividades pueden resumirse como sigue:

- 1.- Investigación preliminar para determinar los problemas y encontrar las soluciones de los mismos.
- 2.- Invención o Adaptación. Consiste en desarrollar nuevas formas, mecanismos, formulas, etc, hacer piezas prototipo.
- 3.- Evaluación Económica. Esto es con el fin de determinar si la fabricación del producto inventado es rentable o no. Para esta fase colaboran los departamentos de compras,

manufactura, finanzas y ventas.

- 4.- Desarrollo. Paso en el que se convierte de prototipo a realidad el producto diseñado (si se cumple el paso anterior).
- 5.- Preparación de Especificaciones. En esta etapa se establecen las especificaciones de todos los componentes y del producto completo para que sea fabricado.
- 6.- Ingeniería de Servicio. Asistir a los departamentos de Ventas, Manufactura, Control de Calidad, Servicio, etc. en los problemas provocados por un diseño inadecuado en el producto.

2.2.3. Ingeniería de Planta.

Su principal función es la instalación de equipos en la planta. Tales equipos pueden ser los siguientes:

- 1.- Equipo de Fuerza Motriz. Todas las empresas consumen energía eléctrica y otras formas de energía para mover su equipo de producción, el equipo eléctrico, luz, calefacción y cualquier otro tipo de energía que requiera la empresa para su funcionamiento y operación.
- 2.- Equipos de Aire Acondicionado. Instalado para controlar las temperaturas, humedad, y la pureza de elementos extraños en el aire, tanto para áreas del proceso, almacenes y áreas de oficinas administrativas y de control.
- 3.- Alumbrado. Necesario para cualquier trabajo.
- 4.- Equipo para Eliminación de Desechos. En todas las industrias es necesario la instalación de estos equipos, máxime en la época en la que vivimos donde el índice de contaminación está elevándose peligrosamente en algunas zonas industriales y ciudades.

5.- Instalaciones diversas. Toda empresa requiere agua (no merece explicación), También puede necesitar aire comprimido, equipo de vacío, circulación de líquidos y gases especiales.

Otra actividad de vital importancia que realiza este departamento para la organización, es la de mantenimiento para conservar la planta en condiciones óptimas para su funcionamiento, buscar que la maquinaria y equipo estén en estado de operación de eficiencia máxima y proteger y alargar la vida de las inversiones en propiedades físicas.

Las principales actividades que desarrolla ésta sección del departamento de Ingeniería de Planta son:

- Cuidado del lugar: Pintura, techo, reparación de los edificios, limpieza de ventanas, barrido y otras labores de aseo a la planta, oficinas, patios y jardines.
- Lubricar, reparar y mover el equipo citado previamente, reposición y reparación de los Sistemas de Alumbrado, manejo y eliminación de basura y otras operaciones que pueden ser consideradas como trabajos de limpieza y mejora de equipo.

Este departamento requiere de mano de obra en ocasiones no especializada, obreros de construcción, electricistas, mecánicos, instaladores de equipo, técnicos, especialistas, oficinistas, etc. que en ocasiones pueden estar empleados para la empresa como contratistas, o bien, dentro de la nómina de la empresa.

2.2.4. Aseguramiento de Calidad.

Para entender el funcionamiento de este departamento es necesario aclarar que calidad es la excelencia de un producto o servicio y es lo que lo distingue de otro. Esta se inicia desde su diseño, cumpliendo como mínimo las especificaciones establecidas y ofreciendo precios competitivos.

Esto nos permite concluir que este departamento es el que se encarga de vigilar que se cumplan las especificaciones tanto de materias primas, productos en proceso que requieran inspección, y finalmente cumplir como mínimo con las especificaciones solicitadas por el cliente.

Las principales funciones de este departamento son:

- 1.- Inspección de materias primas y partes compradas fuera de la Compañía con el fin de evitar que se utilicen en la planta materiales defectuosos, que provoquen fallas en la producción, o bien, la fabricación de productos fuera de especificaciones.

- 2.- Inspección en Proceso. Esta se lleva a cabo con la finalidad de evitar que componentes defectuosos sigan procesándose inutilmente.
- 3.- Inspección en Producto Terminado. Esta inspección se lleva a cabo para asegurar que el producto terminado cumpla con las especificaciones establecidas por el cliente.

2.2.5. Producción y su Control.

Este departamento es de los de mayor importancia en cualquier fábrica, y desempeña las siguientes funciones:

- 1.- Programar materiales, máquinas y mano de obra en forma coordinada para lograr los procesos de producción.
- 2.- Llevar a cabo asignaciones específicas de trabajo en base a procedimientos de operación específicos.
- 3.- Medición continua del desempeño de la fabricación para verificar que la elaboración de los productos sea la correcta.
- 4.- Control de las actividades del departamento conforme al plan establecido.

La programación de la producción requiere conocer lo siguiente:

- 1.- Requerimientos de entrega: especificaciones para el producto terminado, cantidad y fechas de entrega al cliente.
- 2.- Capacidad de Producción en maquinaria y mano de obra existente.
- 3.- Carga de trabajo existente.

- 4.- Tiempo requerido para obtener -materiales, partes componentes, herramienta y todo lo relacionado para iniciar la producción.
- 5.- Tiempo empleado para efectuar las operaciones de producción, control de calidad, preparación de empaque y envío de la mercancía.

2.2.6. Departamento de Ventas.

Se responsabiliza este departamento de lo siguiente:

- 1.- Determinar las demandas del consumidor.
- 2.- Crear el diseño de vender (propagandas, comerciales, eventos, etc).
- 3.- Efectuar transacciones de Ventas, manteniendo prestigio de la empresa.
- 4.- Mantener existencias suficientes de material de producto terminado para entrega al cliente.
- 5.- Proporcionar servicio adecuado al cliente.

El consumidor podrá obtener los productos fabricados en forma directa, con distribuidores, por medio de intermediarios, con agentes de ventas o con cualquier otra técnica de comercialización.

El departamento de ventas, también suele operar como asesor:

- 1.- Practicando investigaciones de mercado utilizando encuestas, estadísticas, mercadotecnia.
- 2.- Planeación de Ventas.
- 3.- Promoción de Ventas con Exposiciones, ofertas.
- 4.- Usando medios de Publicidad.
- 5.- En Oficinas de Servicio coordinadas con sus distribuidores.

2.2.7. Finanzas.

Este departamento de la Empresa se encarga de atender lo siguiente:

- 1.- Manejar el Capital de la empresa, llevar también el registro monetario del dinero de la Compañía, conseguir financiamientos para las inversiones que hace la empresa.
- 2.- Distribuir el capital de la empresa. Determinar las compensaciones para empleados y obreros como participación de utilidades, prestaciones adicionales, etc. Se encarga también de hacer el pago a proveedores de servicios, materiales, maquinaria, herramienta, etc. y en general proveer los recursos económicos adecuados para efectuar las inversiones necesarias.

2.2.8. Relaciones Industriales.

Departamento que se encarga de administrar al personal de la manera siguiente:

- 1.- Selecciona al personal adecuado a cada puesto de acuerdo a los aspectos que se mencionan a continuación:
 - a) Potencial (aptitudes).
 - b) Capacidad.
 - c) Inteligencia.
 - d) Personalidad (temperamento y carácter).
 - e) Vocación.
- 2.- Control de los Empleados. Llevar records históricos, proporcionar asistencia para efectuar cambios, promociones y liquidaciones, conservar al empleado trabajando (incentivos y salarios), calificando a empleados de acuerdo a sus méritos, manejar problemas de disciplina, atender asuntos personales, mantener la continuidad de las políticas de la empresa.

2.2.9. Relaciones Públicas.

Siendo poco común la existencia de este departamento, se encarga de fomentar las relaciones con la clientela, los proveedores y distribuidores, así como tratar asuntos gubernamentales.

2.3. INTERRELACION CON OTRAS AREAS Y SISTEMAS.

Comprender la naturaleza y funciones de un departamento implica saber las relaciones de trabajo que existen entre él y los demás departamentos, secciones y divisiones.

2.3.1. Interrelación con Otras Areas.

En el diagrama de la página siguiente (figura 7) se puede observar gráficamente la interrelación del departamento de compras con el Área de Relaciones Industriales, Planta, Oficinas de Ventas y Finanzas de acuerdo a lo siguiente:

- A. Relaciones Industriales.-** Esta Área produce:
- Requisiciones de Compra de Servicios o Materiales que son necesarios para el funcionamiento de las oficinas.
 - Genera el aviso de recepción del Servicio o Material.
 - Elabora también avisos de devolución en caso de que el material o servicio no sea satisfactorio.
- B. Planta.-** La mayor parte de las requisiciones que recibe el Departamento de Compras y en general la mayoría de sus actividades son producidas por esta área de la empresa que produce:
- Requisiciones de Compra de servicios o materiales de los diferentes departamentos de la planta.

INTERRELACION CON OTRAS AREAS.

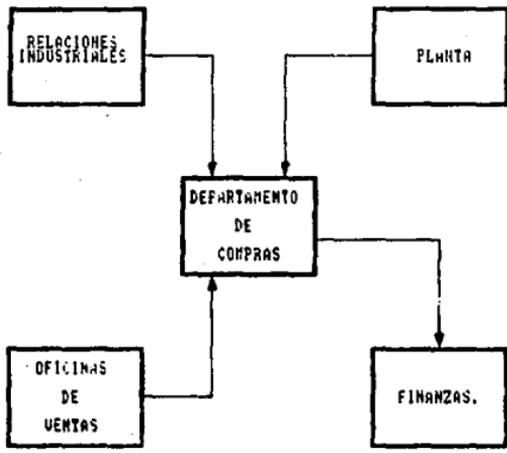


figura 7

- Elabora los programas anuales de Compra de Materiales de Consumo y materiales de producción.
- Calcula el presupuestos de las diferentes areas de la planta.
- Envía avisos de Devolución.

C. Oficinas de Ventas. Produce y Envía a Compras lo siguiente:

- Requisiciones de compra de servicios o materiales que son necesarios para el funcionamiento de bodegas de producto terminado.
- Envía Reportes de Entrada por la reparación del material o servicio solicitado.
- Al igual que las otras dos Areas, envía los avisos de devolución.

D. Finanzas. El Área de Finanzas recibe la documentación siguiente del departamento de Compras.

- Orden de Compra.
- Requisición de Pago a proveedor.
- Autorización de Pago.
- Fianzas.
- Reportes de Entrada de Materiales.
- Reembolsos de Caja Chica.

Cabe aclarar que esta es la documentación que envía el Departamento de Compras el Departamento de Finanzas, pero no es la única que recibe. Para fines del presente trabajo no es necesario mencionar o enumerar toda la información que el departamento de Finanzas maneja.

2.3.2. Interrelación con Otros Sistemas.

El departamento de Compras interactúa con los siguientes sistemas:

- 1.- Con Inventarios para determinar el punto de reorden y la cantidad a ordenar de los materiales básicos, para que los costos se reduzcan de acuerdo al volumen de compra.
- 2.- Con el Departamento de Producción para hacer planes anuales de producción y compra de materias primas y de otros materiales críticos.
- 3.- Con Inversiones y Proyectos para integrar presupuestos de inversión y gasto corriente de la Empresa.
- 4.- Con el Sistema de Cuentas por Pagar, a fin de estimar pasivos por cubrir y solicita la expedición de cheques automáticos y manuales para el pago a proveedores.

Gráficamente lo podemos observar en el diagrama de la página siguiente (figura 8).

2.4. ANALISIS DEL SISTEMA.

Después de observar a grandes rasgos lo que es el departamento de compras de una planta manufacturera actualmente, notamos que existe la necesidad de reorganizarlo a fin de reducir tiempos de respuesta y aumentar la efectividad de este departamento de servicio, cuya importancia es vital para el buen funcionamiento de las demás áreas de la empresa, ya que sin él, no es posible que funcione.

Si la empresa no aumenta su capacidad en recursos materiales, económicos y humanos, entrará en una crisis por el exceso de la demanda tornandose incapaz de satisfacerla.

INTERRELACION CON OTROS SISTEMAS.

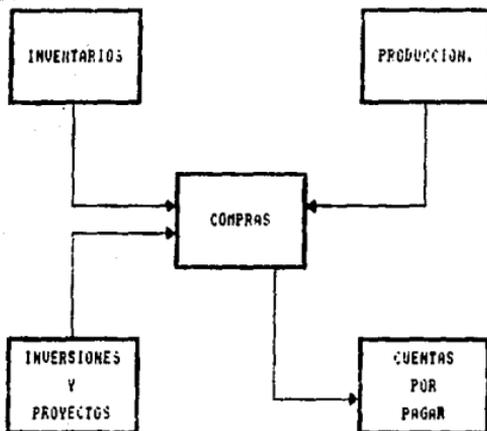


figura 8

Con lo anterior se puede llegar a la proposición siguiente:

Es de vital importancia que las Áreas y sistemas involucrados integren un comité para evaluar métodos de reducción de costos, mejorar y esclarecer la información con que se cuenta, aplicar sistemas administrativos con el uso de la computadora para reducir tiempos de respuesta y aumentar la efectividad de control de las adquisiciones de material y alejar al departamento de compras de la obsolescencia que redunde en altos costos de operación y ofrece un ineficiente servicio.

2.5. CRITICA AL SISTEMA.

Después de analizar el estado en el que se encuentra el departamento de Compras, podemos observar lo siguiente:

Este departamento cuenta con un sistema administrativo totalmente obsoleto y antifuncional que requiere acciones inmediatas para llevarlo fuera de la burocratización que tiene.

Las relaciones existentes entre el departamento de Compras y los otros departamentos de la empresa deben estar debidamente reglamentadas con procedimientos previamente estudiados y elaborados de manera que la eficiencia y tiempos de repuesta sean los más bajos.

Será responsabilidad de cada uno de los departamentos el hacer que los manuales de procedimientos sean respetados y actualizados cada vez que exista la necesidad de ello.

Es importante subdividir el Área de compras y definir la sección de compras nacionales y la sección de importaciones. Todos aquellos materiales que no puedan ser adquiridos en el mercado nacional, los compradores de importación deberán contactar al proveedor extranjero más conveniente.

El Utilizar sistemas de computo para transmitir y obtener información por medio de terminales de computadora conectadas a un sistema central que se

encargue de almacenarla y procesarla de la mejor manera que convenga a todos aquellos departamentos que intervienen de una forma u otra en el proceso de compra o contratación de bienes o servicios.

Es indispensable que el departamento de capacitación (elemento vital del área de relaciones industriales) organice cursos, simposios, pláticas, conferencias, juntas, intercambio de opiniones con otros departamentos y cualquier otra forma de preparación y educación administrativa que permita al personal integrante no solo del departamento, sino de todas las áreas de la planta, lograr la superación y mayoría de los servicios que prestan.

Los incentivos y salarios tendrán que permanecer dentro de un nivel conveniente comparado con otras instituciones similares.

Motivar al personal del departamento de Compras a considerarse como prestadores de servicio a la planta que de lograr su trabajo puntual trae beneficios a la economía de la empresa.

Es importante también proporcionar a los empleados elementos de información que les permita tener una visión de los resultados que se van obteniendo y los que se pretenden obtener, para que ellos mismos se autoevalúen y tomen en cuenta el valor de su trabajo para la empresa.

Debe tomarse en consideración que los objetivos propuestos sean lógicos y alcanzables a corto y mediano plazo. De ninguna manera pretenden comprometer al empleado a hacer grandes logros.

CAPITULO III.

DISEÑO DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE COMPRA.

3.1 Técnicas y Políticas para el Control de Inventarios.

Antes de proceder a diseñar el nuevo sistema de compras es importante conocer el porqué se generan las solicitudes de compra y como el tener inventarios aumenta el grado de flexibilidad en las operaciones de producción y comercialización. Si no existieran las partes del proceso deberían ser recibidas en la Planta en el momento preciso en que fueran utilizadas para lograr el producto final y éste fuese terminado en el día en que se debiese embarcar al último consumidor (esto es lo que se conoce como el procedimiento "Just in Time"). Como todos sabemos esto es casi imposible.

Los inventarios se originan por una gran variedad de circunstancias y son utilizados para muchas funciones específicas y proporcionan la flexibilidad requerida para la continuidad de los procesos de fabricación y manufactura.

3.1.1 Tipos de Inventario

Los inventarios pueden clasificarse como sigue :

Inventario en Tránsito.

Se considera como tal, a aquellos materiales que por la distancia a la que son producidos, tienen que ser transportados al lugar en el que serán utilizados o vendidos y será mayor el valor de este inventario según aumente el tiempo de transporte no importando tanto los niveles de producción.

Esta tipo de inventario se ve más marcado en el material que se compra de importación ya que el tiempo de transporte desde la Planta del fabricante extranjero hasta la Planta del comprador es mucho más grande que aquellos que puedan obtenerse en la periferia de la empresa.

Será necesario considerar este inventario para solicitar los materiales sin esperar a que terminen las existencias. El volumen a ordenar (V) se deberá calcular como sigue :

$$V = C T$$

donde C = Consumo Diario y
 T = Número de Días que Tarda el Material en Llegar a la Planta.

En el caso de que el consumo diario sea de 150 piezas y el tiempo de entrega sea de 4 días se deberá ordenar como sigue :

$$V = 150 \times 4 = 600$$

y el registro de existencias debe aparecer como se muestra en la figura siguiente :

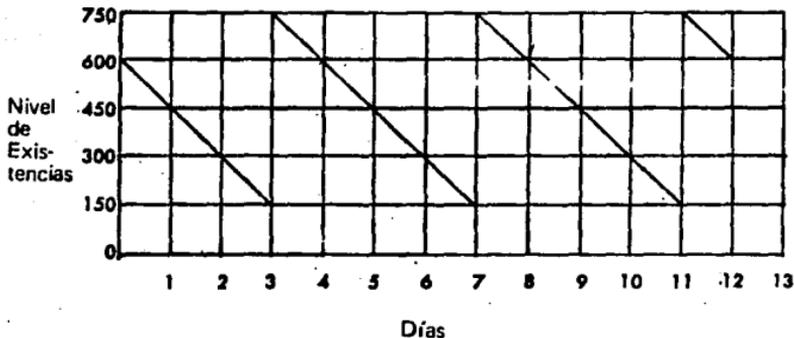


figura 9

Consideraciones :

1. No se debe permitir que el inventario llegue a cero.
2. Los pedidos deben hacerse de manera que los nuevos suministros se reciban un día antes de que se agote la existencia, permitiendo una nueva seguridad (esto será tratado más adelante), que será igual al consumo de un día.
3. El nivel promedio de inventario (1) debe ser igual a la existencia de reserva, más la mitad del tamaño de pedido.

$$I = C + \frac{V}{2}$$

en nuestro ejemplo $I = 150 + \frac{600}{2} = 450$ pzas.

4. Esto es suponiendo que las demandas pasadas y futuras son iguales.

5. Si la demanda futura es mayor deberá incrementarse el consumo y viceversa si disminuye.

Inventario en Proceso.

Es aquel que tiene que ser almacenado durante la operación de producción, debido a que necesita una etapa de maduración antes de continuar su fabricación. Tal es el caso de la industria vinícola en el que el volumen de líquido en fermentación o añejamiento constituye el elemento más largo de la inversión total en inventarios.

En este tipo de industrial el financiamiento de los inventarios en proceso puede llegar a convertirse en el principal uso de los fondos previstos por las operaciones.

Inventario Organizacional.

La mayor parte de los procesos de producción incluyen dos o más operaciones diferentes si el inventario en la Planta sólo considera de unidades que se estén produciendo en un momento dado (Inventario en Tránsito) sería necesario sincronizar cada operación exactamente con la precedente y la consecuente, siendo este prácticamente imposible.

Existen fases del proceso de fabricación en las que una máquina produce más que aquella que le sigue en la operación, por lo que sería poco rentable estar arrancando y parando la máquina antecesora a efecto de que no se acumulen partes antes de la máquina siguiente.

El inventario Organizacional o de desacople es aquel que se prevee y calcula entre el proceso de ambas máquinas permitiendo que se acumule material antes de la máquina siguiente hasta llegar a un punto máximo que permita a la máquina antecesora se dedique a otra operación, en tanto la máquina siguiente continuará operando hasta terminar con el montón temporal acumulado. Luego la máquina antecesora se reintegrará

al proceso hasta llegar nuevamente al punto máximo, repitiéndose nuevamente el ciclo.

Estas existencias temporales aumentan el grado de independencia de las máquinas reduciendo los requisitos de coordinación y simplificando los procesos permitiendo obtener el grado máximo de eficiencia de las máquinas.

Inventario Estacional.

En la mayoría de los casos, la demanda de un producto no se distribuye en forma igual durante todo el año; frecuentemente hay uno o dos puntos máximos de demanda con temporadas relativamente flojas entre ellos.

Una opción para resolver el problema sería producir más cuando la demanda aumenta, incrementando los recursos. El problema es que cuando la demanda bajara sería necesario indemnizar gente, parar máquinas y en general disminuir los recursos.

La otra opción es utilizar el inventario Estacional al mismo que será generado a base de prever los requerimientos para satisfacer la demanda estacional y distribuirlos durante todo el año de manera que los volúmenes de producto terminado almacenado sean suficientes.

Inventario Lote.

Bajo circunstancias excepcionales, las partes usadas en la fabricación de un producto se pueden ordenar y producir una a la vez, por ejemplo la fabricación de un horno para un objeto especial, la construcción de un gran proyecto ingenieril.

En circunstancias normales y en la mayoría de las industrias todas las partes y materiales que se usan, se compran y se hacen en lotes.

El tamaño del lote se determina por la práctica mercantil, el pedido más pequeño por el que se conceden descuentos o consideraciones para el transporte, o bien existe una cantidad mínima de venta. Existen proveedores que se rehusan a vender menos de un determinado volumen.

A un nivel de producción por mes la adquisición de un lote puede significar un suministro de material para varias semanas. El inventario de este material a través del tiempo será el que aparece en la figura siguiente.

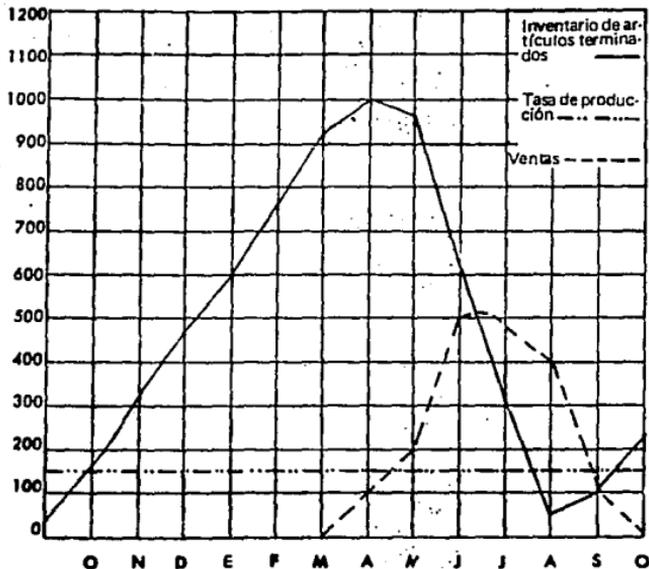


figura 10

De nuevo se observa que el suministro nunca debe terminarse totalmente. Una reserva o colchón debe tenerse siempre a mano. El nivel promedio de existencias de este material será :

$$E = I_s + \frac{L}{2}$$

donde E = Existencia Promedio
 I_s = Inventario de Seguridad o "Reserva"
 L = Tamaño del Lote

Inventario de Seguridad o Colchón.

La existencia de este inventario constituye una defensa contra lo impredecible, por ejemplo la entrega de un lote de materiales puede retrasarse por una huelga o por un daño del transporte. Una protección típica contra tales contingencias puede ser manteniendo un colchón "por si acaso" y este dependerá del riesgo de quedar sin material antes de que sea suministrado el siguiente.

3.1.2 Costos Relevantes para el Control de Inventarios.

Los costos que se refieren directamente al asunto de cuanto debe ser el inventario caen en tres categorías: los costos de ordenar o producir el inventario, los costos de mantenerlo y los costos de no contar con existencia.

Costos de Ordenar Artículos.

En el costo de las partidas a usarse en las operaciones de la compañía, se identifican dos elementos diferentes, comprar el material a un vendedor foráneo o fabricarlo. Por otro lado, están los costos que son fijos en función de las unidades obtenidas, como son el contenido de materiales y mano de obra directa de las partidas producidas, así como el precio de lo comprado. Los costos remanentes son aquellos que no guardan una relación constante, pero dependen del número de pedidos colocados o de lotes de unidades producidas. Estos últimos son lo que se deben tomar en cuenta para determinar la política de inventarios.

Estos costos se conocen normalmente como costos "de ordenar", cuando las partidas se obtienen del exterior, y como costos "de armar", cuando se producen en la empresa. Ambos contienen elementos distintos, como aparece en seguida :

<u>Partidas obtenidas del exterior</u>	<u>Partidas producidas por la empresa</u>
Costo de producir el pedido	Costo de expedir la orden
Costo del papeleo por recibir	Costo de armar
Manejo del material en el almacén	Guías y dados
Costo de embarque	Manejo del material en la planta
Descuentos sobre compras	Costo de "aprender"

El costo de papeleo en la preparación del pedido, es un factor importante en el costo de fincar el pedido y no se puede disponer, a menos que la empresa haya instituido un programa de estudio del trabajo de oficina. Se puede obtener el total de los gastos de operación del departamento de compras, incluyendo el sueldo del gerente, entre el número de pedidos colocados.

Costos de Mantener el Inventario.

Se incurren en ciertos costos cuando se mantiene un inventario. Son dos los elementos importantes : los costos del "daño" de las existencias que se mantienen por algún tiempo, y los costos de oportunidad o costo del interés que producen los fondos empleados en esos inventarios. A estos costos debe añadirse un cargo por el espacio ocupado ya sea propio o rentado, por el inventario, así como el costo de seguros e impuestos sobre esa partida de la propiedad.

El Costo de no Contar con Existencias.

Las insuficiencias se pueden sentir en los inventarios de materias primas e inventarios de semi-terminados, así como de artículos terminados. Este costo incluye las remuneraciones a los operarios temporalmente ociosos por falta de materiales y los gastos que resultan de cualquier reprogramación de la producción requerida.

Cuando se debe Pedir o Producir.

Cuando se han determinado los costos relativos, se deben determinar como variarán los costos totales para pedir los inventarios. Se puede usar una fórmula para determinar las cantidades óptimas de pedido o lotes de producción.

$$Q_0 = \frac{2CoR}{1}$$

donde Q_0 = La cantidad óptima a pedir
 Co = Costo de colocar el pedido
 R = Uso anual
 1 = Costo unitario de mantener el inventario

la fórmula supone un uso relativamente constante durante el año.

Esta fórmula se puede aplicar al problema de una empresa que emplea tornillos de 3/16 como conforme a la tabla siguiente :

<u>Política:</u>	<u>ordenado dcs veces al año</u>	<u>Ordenado cada quince días</u>
Uso anual	125,000	125,000
Número de pedidos*	2	25
Tamaño del pedido lote	65,500	5,000
inventario promedio Q/2	31,250	2,500
Costos de mantener el inventario:		
Costo de almacenamiento	\$31.25	\$2.50
Costo de capital	<u>12.50</u>	<u>1.00</u>
	\$43.75	\$3.50
Costo de colocar los pedidos	<u>10.00</u>	<u>125.00</u>
Costo total	<u>\$53.75</u>	<u>\$128.50</u>

* Para propósito de esta tabla, el año se supone de 50 semanas. Tal supuesto debe mantenerse en el estudio.

En otras palabras, la política óptima de pedidos de la compañía, es colocar un pedido para un lote de 30,000 unidades cuando se necesiten nuevos suministros, o sean aproximadamente 12 semanas, si el uso se derrama por partes iguales durante el año. Si se calculan los costos totales bajo esta política, serán de \$ 36 al año.

Quando los componentes se compran, normalmente son entregados en una sola vez (igual a la cantidad pedida Qo) y dicha existencia se va agotando gradualmente hasta que se recibe el lote siguiente. Entonces, el inventario promedio es igual a la mitad de la cantidad ordenada.

Quando ordenar.

Deben pedirse materiales o componentes adicionales cuando las existencias de determinada partida se encuentren bajas y deben atenderse. Pocas partidas o materiales están disponibles de inmediato; por lo que debe estimarse el tiempo para procesar un pedido, transportarlo del fabricante al usuario y quizá la fabricación de pedidos a la orden. Habrá un retraso, que se conoce como "tiempo de conducción", entre el pedido y la entrega de la partida. Por ello, el pedido debe hacerse antes de la insuficiencia. Debe dejarse una reserva adecuada, para hacer frente a las ventas durante el tiempo de conducción. Un factor que causa complicaciones posteriormente, es que la demanda durante el tiempo de conducción, raramente será conocida con exactitud y generalmente tomará la forma de una distribución de probabilidades.

El mecanismo de control de inventarios más frecuentemente usado, es el conocido como "sistema de cantidad fija de pedido", bajo el cual se ordena determinada cantidad de existencias, normalmente calculada sobre la base de la fórmula presentada en la sección anterior, cuando el inventario disponible llega a determinado nivel. El nivel de existencias al que se genera la señal de "reordenar", es la existencia de colchón, que se calcularía con la fórmula siguiente :

$$\begin{aligned} \text{Existencia colchón} &= \text{Tiempo de retraso en periodos} \\ &\text{X usos por periodo.} \\ &= 2 \times 2,500 \\ &= 5,000 \end{aligned}$$

La existencia colchón será decidida mediante una transacción entre la protección y al costo.

Deben considerarse dos puntos importantes. El primero es que el grupo encargado del control de existencias debe estar convencido de la necesidad del registro preciso y la escrupulosa observación del proceso de reorden. Cada salida de material de la existencia, debe registrarse de inmediato en las tarjetas. Las verificaciones debe hacerse periódicamente, mediante el recuento físico para comprobar la exactitud del registro, pero una mejor solución es educar al personal del almacén, para que comprenda la importancia de registros precisos y el papel que juegan en el sistema de control de producción total.

El segundo, las cantidades de los pedidos, así como los niveles para reorden. Requiere revisión constante y cuando llega a ser aparente un cambio básico en los niveles de demanda, deben calcularse las cantidades y anotar nuevas cifras en la computadora.

Algunas Técnicas Adicionales de Inventarios

Análisis A-B-C.

La determinación de la política de inventarios requiere llevar a cabo una serie de transacciones entre juegos de costos conflictivos, por ejemplo, entre los costos de ordenar y los costos de retener el inventario entre los costos de retener existencias de reserva y el posible costo de quedarse sin existencias.

El inventario total de materiales, partes, reparaciones y suministros de mantenimiento de una fábrica mediana, debe tomar en cuenta muchos miles de partidas distintas. Algunas de ellas son de poco valor. Otras se usarán tan poco que la rotación del inventario

es muy lenta. Se ha desarrollado un método de clasificación, usando tanto el valor unitario como la rotación del mismo. Este método es conocido como "análisis del valor de uso". El valor unitario de cada partida se multiplica por el uso del año anterior o, preferiblemente, su uso promedio de los tres años anteriores; todas las partidas del inventario se agrupan en clases, de acuerdo con este "valor de uso". Casi invariablemente un pequeño grupo de partidas, entre el 5 y el 10% del total, componen el 75 u 80% del total del valor de uso. Controlando estas cuantas partidas, se contará con el 75% ó más del importe del inventario usado. El ahorro en trabajo administrativo y de oficina, también será bastante.

Estos sistemas se conocen como la clasificación A-B-C, por que quienes los emplean, usan tres grupos. Las partidas del tipo A, formado por los artículos con el valor de 5 ó 10% más alto de su importe de uso anual, están fuertemente controladas, quizá al grado de poder reevaluar el tamaño de los lotes y los niveles para reordenar cada tres meses. El siguiente 25 a 50% de las partidas, el tipo B, está sujeto a un control menos estricto: se llevan registros completos del inventario, pero las cantidades y los niveles para reordenar, se revisan con menos frecuencia. Las partidas restantes, el tipo C, son reguladas con mucho menos fuerza, quizá basta con un sistema de control "doble depósito" para reordenar, y se eliminan completamente las tarjetas. Para la compañía más pequeña, parece más factible un sistema de doble clasificación, una A que indique las partidas fuertemente controladas y una B que comprende todas las demás.

El Sistema de Ciclo de Ordenes Fijas.

Este procedimiento es una solución alternativa al problema de cuando ordenar.

El "sistema de ordenes fijas" incluye reordenar una fecha fija, para que el inventario alcance un máximo determinado.

El sistema de ciclo de órdenes fijas se adjudica a veces para reducir el costo de una constante revisión de niveles de inventario. Bajo la regla de ordenar una cantidad fija y que los niveles del inventario deben mantener bajo una constante y estrecha supervisión que asegure que los nuevos pedidos se colocan cuando una partida se agota o llega a su nivel de reorden. Por lo tanto, el sistema reduce el grado de supervisión, así como la posibilidad de error, sustituyendo un patrón rígido de reorden o fechas predeterminadas.

El desarrollo del sistema de clasificación A-B-C, así como el método de dos depósitos, han reducido considerablemente la estrecha supervisión necesaria bajo el sistema de ciclo de órdenes fijas, y sin embargo, este sistema no tiene una ventaja significativa en esta área. La situación en la que el ciclo de órdenes fijas puede preferirse, es aquella en que se compra un gran número de diferentes partidas a un mismo proveedor. En ese caso, se pueden lograr considerables economías, al ordenar todas esas partidas en un sólo pedido. Estos ahorros sólo pueden obtenerse, programando todas las reórdenes por las compras al mismo proveedor para que se hagan el mismo día.

Sin embargo, el sistema de ciclo fijo depende particularmente de la exactitud y de la oportunidad de la información sobre el uso y del desarrollo de nuevas tendencias en patrones de uso. Si el uso de cualquier partida aumenta súbitamente, bajo el sistema de cantidades de órdenes fijas, esa partida simplemente debe reordenarse más frecuentemente, puesto que las existencias caerán más rápidamente al punto de reorden. El único peligro de una insuficiencia de inventarios será durante el tiempo de conducción. Sin embargo en el sistema de ciclo fijo un gran aumento en el uso podría producir una insuficiencia mucho antes de llegar a la fecha de reorden. Bajo este sistema, la existencia colchón debe proporcionar protección a través de todo el ciclo, no sólo durante el tiempo de conducción, y el sistema puede considerarse más vulnerable.

Debe recomendarse con mucha reserva y sólo después de un estudio concluyente de los patrones de demanda.

Procesamiento Electrónico de Datos.

El control, de inventarios, desde luego, una aplicación del equipo para el procesamiento electrónico de datos y por ello muchas compañías que usan computadoras en sus operaciones y adoptan algunas medidas de automatización en los procedimientos de control de sus existencias. Sin embargo, el grado de sofisticación varía considerablemente. Se pueden identificar tres etapas distintas: procedimientos mecanizados que antes se efectuaban en forma manual, operaciones adicionales que no se pueden llevar a mano, y finalmente uso de la computadora como adjunto a la toma de decisiones.

Los sistemas de control de inventarios aquí descritos, usan fórmulas para determinar el tamaño de los pedidos y establecen puntos de reorden para todas las partidas, son altamente automáticos en su naturaleza y exigen poca discreción por parte del empleado. Tales

operaciones automáticas se pueden llevar a cabo fácilmente por una computadora. Las tarjetas, por medio de las cuales se han llevado los registros de inventarios, son reemplazadas por registros que se llevan en cintas magnéticas o en discos de almacenamiento. Todo retiro o recepción de inventarios genera, no un asiento en la tarjeta, sino un banco de datos que luego alimenta a la computadora, en su diario trabajo. El programa debe incluir una comparación automática del nuevo saldo después de cada transacción, con un nivel de reorden programado que imprime una lista de reorden de todas las partidas que han llegado a dicho punto, después de poner al día el trabajo.

3.2. DESCRIPCION DE SISTEMA, FASES, FUNCIONES, ACTIVIDADES.

Para poder elaborar este manual es necesario estructurar el departamento de Compras mismo que se considera como un sistema compuesto de fases funciones y actividades.

3.2.1. Definición de Sistema.

Existen varias definiciones para explicar este término:

Sistema es: "Conjunto de normas y procedimientos con que funciona o se hace funcionar una cosa. Conjunto organizado de cualquier clase de cosas que se manejan para algo."

"Es el conjunto de reglas o principios sobre una materia, enlazados entre sí. Conjunto de cosas que ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a determinado objeto."

El filósofo Descartes definió el término sistema como "El Conjunto de principios verdaderos o falsos reunidos entre sí, de modo que formen un cuerpo de doctrina."

Podemos concluir que un Sistema es un conjunto ordenado de Fases, enlazadas bajo normas y principios que reunidos de manera ordenada formas equipo que contribuya a cumplir un determinado objetivo.

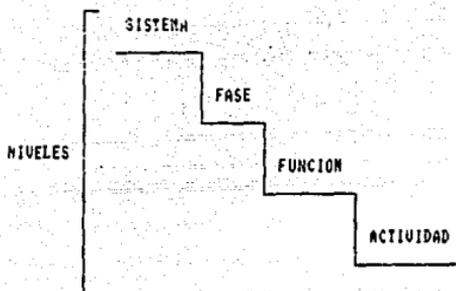
3.2.2. Fases.

Una fase es una serie de funciones que son desarrolladas para cumplir objetivos específicos de un sistema, de acuerdo a las posibilidades establecidas por la empresa.

Dentro del manual que a continuación se va a desarrollar se han podido identificar las siguientes etapas que vamos a considerar como fases. Estas fases por la cantidad de

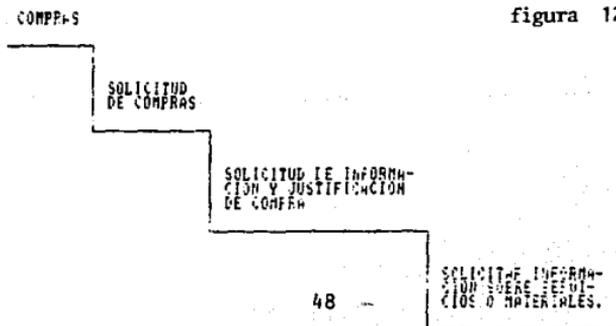
ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA POR NIVELES.

figura 11



EJEMPLO: SISTEMA DE COMPRAS.

figura 12



funciones requieren explicación por separado
misma que será dada mas adelante en este
capitulo.

Las fases de nuestro Sistema se identifican
como sigue:

- A. Solicitud de Compra.
- B. Compra.
- C. Recepción de Servicio o Material.
- D. Autorización de Pago.
- E. Otras Funciones del Sistema.

3.2.3. Funciones.

Una función es un grupo de actividades que
cuando se combinan conforman el todo del
sistema.

Para cada fase del Sistema, se han
identificado varias funciones, que son:

<u>Fase.</u>	<u>Función.</u>
A. Solicitud de Compra.	A.1. Solicitud de Compra, justificación de Compra e investigación preliminar.
	A.2. Requisición de Compra
	A.3. Análisis de Requisiciones.
B. Compra.	B.1. Selección de Proveedores Potenciales.
	B.2. Solicitud de Cotizaciones.
	B.3. Selección del Proveedor Definitivo.
	B.4. Elaboración de la orden de Compra.

- | | |
|---------------------------------|---|
| | B.5. Seguimiento de Ordenes de Compra. |
| C. Recepción del Servicio | C.1. Recepción del Servicio ó Material. |
| D. Autorización de Pago. | D.1. Trámite de autorización de pago. |
| E. Otras Funciones del Sistema. | E.1. Compras de Caja Chica. |
| | E.2. Devolución de Materiales. |

3.2.4. Actividades.

Una actividad es un grupo específico de operaciones que, cuando se combinan forman una sola función.

Se pretende explicar en los capítulos siguientes el flujo de actividades que se llevan a cabo en cada función, por puesto involucrado, es decir, qué elemento integrante del departamento desarrolla cada actividad.

Asimismo, se ha elaborado un resumen de actividades por puesto o personas que llenan determinado lugar en la empresa.

Además se incluye un resumen de Actividades, describiendo cada una de ellas y se hace mención a las formas que se necesitan para cubrir dicha actividad. (Gráficamente lo podemos observar en la figura 9.)

3.3. ASPECTOS GENERALES DE LA FUNCION DE COMPRAS.

Es de vital importancia definir las actividades y metas que debe cumplir un equipo de trabajo y definir las obligaciones y limitantes que tiene, atravez de objetivos y procesos bien definidos.

3.3.1. Objetivos Generales que deberá Cumplir el Departamento de Compras.

Como se mencionó al principio de este trabajo, es necesario definir metas a corto, mediano y largo plazo, delimitar responsabilidades y alcances para poder asignar obligaciones y evitar la duplicidad de actividades.

Se puede considerar que el objetivo principal del Departamento de Compras debe ser el siguiente:

Asegurar la disponibilidad oportuna de materiales y servicios requeridos para la eficiente operación de la Empresa, dentro de las mejores condiciones de calidad, oportunidad, precios y financiamiento, contribuyendo así a las utilidades de la empresa.

Como objetivos Especificos podemos mencionar los siguientes:

- 1.- Obtener los materiales o servicios en la calidad, cantidad y oportunidad que requieran las operaciones.
- 2.- Recibir o transportar el material ó hacer accesible un servicio al lugar en que es necesario y la fecha requerida.
- 3.- Adquirir el material o servicio del proveedor que ofrezca las mejores condiciones del momento en cuanto a calidad, oportunidad, precio y financiamiento.
- 4.- Centralizar para controlar, todas las adquisiciones de la empresa.
- 5.- Centralizar las compras para obtener los beneficios derivados de la experiencia, y a la vez colocar a la empresa en la mejor posición para negociar.

3.3.2. Operaciones de Compra en las que interviene integralmente el departamento de Compras.

El departamento de Compras tiene la responsabilidad de adquirir los materiales que a continuación se mencionan:

A. Materias Primas. Solicitadas por los departamentos productivos éstas serán diferentes dependiendo de la actividad a la que se dedique la empresa

B. Materiales de Operación y Consumo para las áreas productivas, de mantenimiento y servicios.

C. Compra de Equipo:

Equipo de proceso como: Bombas, racks y contenedores, tanques, etc.

Equipo de transporte mayor: mecánico, neumático, hidráulico.

Mobiliario: de Oficina, taller, ventiladores, calefactores, calculadoras, computadoras, etc.

D. Servicios.

1.- Asesores en trámites aduanales, de tránsito, de registro de autos, de compras.

2.- Contratistas: para construcción y mantenimiento mecánico, civil, pintura, jardinería, etc.

E. Varios.

1.- Artículos promocionales, contratación de publicidad, Gastos aduanales y de importación, Libros y manuales, Papelería en General y especial: formas impresas.

3.3.3. Operaciones en las que no interviene el departamento de compras o interviene parcialmente.

Existen una serie de operaciones que por no convenir a los intereses de la compañía, han sido manejados directamente por otros departamentos, sin ninguna intervención del departamento de compras.

Hay otras operaciones en las cuales elabora únicamente la formalización de la Orden de Compra, bajo condiciones, características y negociación ya concretadas.

Se ha mencionado con anterioridad que se pretende integrar dentro del departamento de Compras, todas las adquisiciones de la planta, dejando únicamente fuera del sistema aquellas que hayan sido aprobadas por la Dirección de Planta.

Cabe aclarar que dependiendo de la actividad a la que esta dedicada la empresa, el listado de materiales y servicios será diferente, el presente trabajo pretende estandarizar un listado que pueda considerarse como general para la industria manufacturera.

Esto lo podemos ver en la tabla de la página siguiente:

TABLA DE INTERVENCION DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

Compras:	nunca interviene	interviene algunas veces	elabora solo la orden.
	-----	-----	-----
A. Materias primas.		X	X
B. Materiales de Operación y Consumo: agua, energía eléctrica, mantenimiento y refacciones para autos de la compañía.	X		
C. Equipo: Teléfonos telex e computación. Copiado	X	X X X	X
D. Servicios. Renta autos a corto plazo.	X		
Renta de inmuebles.		X	X
Vigilancia	X		
Comedor	X		
Transporte de materia prima.		X	
Honorarios profesionales de Servicio Médico		X	X
Asesoría Legal.	X		
Derechos e inspecciones.	X		
Correos y telégrafos.	X		
E. Varios. Boletos de Viaje.	X		
Primas de Seguros.	X		
Impuestos (pago)	X		
Patentes y Plusvalías	X		
Acciones, Inversiones, Compra de Compañías.	X		
Estudios de Factibilidad de ingeniería, investigación.		X X	X X
Anuncios en Periódicos y revistas		X	X
Cuotas a asociaciones.		X	X
Capacitación.	X		
Hoteles		X	X

figura 13

CAPITULO IV.

PROCESOS DE ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

4.1. ORGANIGRAMA PROPUESTO PARA EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

Antes de formar el nuevo departamento de compras se considera oportuno exponer los siguientes conceptos :

Organizar: Es el proceso de determinar las actividades y puestos necesarios dentro de una empresa, departamento o grupo y distribuirlos de acuerdo con las mejores relaciones funcionales, definiendo claramente la autoridad, responsabilidades de cada uno y asignarlas a individuos de tal forma que el esfuerzo total disponible pueda ser aplicado y coordinado de una manera sistemática y efectiva.

Organización: Es el grupo de personas que se ha reunido para poner en práctica la idea de un negocio o empresa.

También se considera importante mencionar los tipos de organización que han propuesto algunos autores para que un equipo de trabajo pueda cumplir con la función que tiene asignada.

4.1.1. Organización agrupando funciones relacionadas.

En este tipo de organización el departamento en estudio se divide en secciones cada una de las cuales es responsable de varias funciones afines y todos los elementos que componen la sección realizarán todas las actividades de la misma, aunque pueden desarrollar cualquier otra actividad de otra sección a fin. si las necesidades lo requieran.

El organigrama de la página siguiente muestra un plan típico de organización agrupando funciones para el Departamento de Compras.

ORGANIGRAMA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

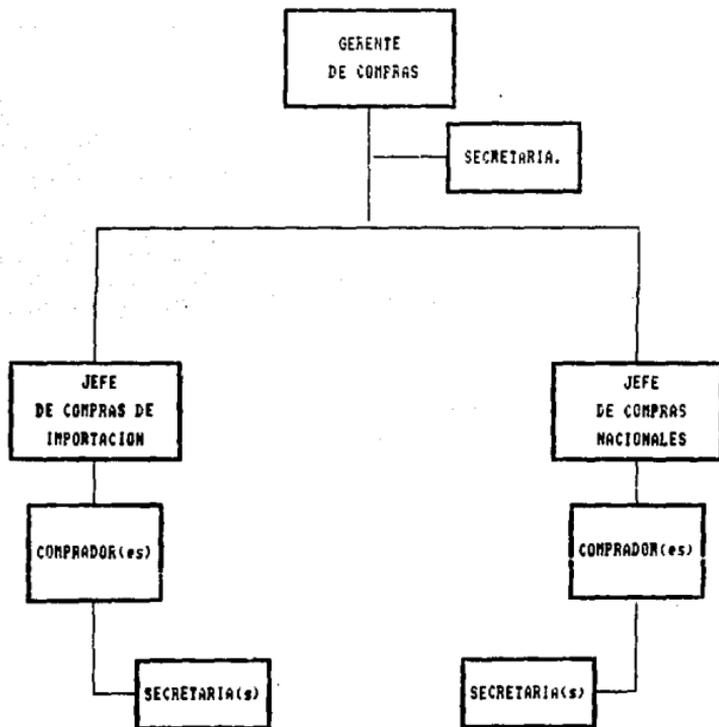


figura 14

Este tipo de organización ofrece las siguientes ventajas:

- A) Como consecuencia de que las actividades que desarrolla cada uno de los elementos de cada sección son muy especializados, se desarrolla rápidamente una eficiente y elevada labor técnica.
- B) Siendo tan especializadas las actividades que desarrollan los elementos de la organización, resulta más sencillo encontrar y operar el sistema con personas de experiencia limitada.
- C) El personal puede ser asignado fácilmente para las funciones que se adapten a sus conocimientos y conveniencias.
- D) La capacitación resulta económica y sencilla ya que no es mucho lo que se necesita enseñar por lo mismo de que las actividades a desarrollar son muy reducidas.

4.1.2. Organización paralela a la División de Producción.

Como su nombre lo explica, la organización se llevará a cabo de acuerdo a las necesidades y forma de trabajo del departamento de producción. Por ejemplo: En un laboratorio farmacéutico habrá la División Farmacéutica y la División Humana y cuya producción sea de líquidos y polvos. Existirá un departamento especializado y encargado de obtener los materiales y servicios para cada una de estas secciones.

El personal de cada sección realizará su labor con flexibilidad y deberá enfrentar todos los problemas de sus respectivos departamentos operativos.

Las empresas que tienen este tipo de organización requieren de una sección que se encargue de entrenar al personal, hacer valoración de tareas, calificación, etc.

Las ventajas de este sistema son las siguientes:

- A) Se le dará el máximo de atención al problema más apremiante de cada Departamento de Producción y todos los ingenieros y personal involucrado trabajará sobre el mismo problema.

- B) Se desarrolla en breve plazo una gran relación entre el Departamento de Producción y las Áreas que le prestan algún servicio.
- C) Se adquiere una buena unión del conjunto de operaciones del Departamento de Producción.
- D) Esta forma de organización proporciona un entrenamiento excelente y especializado a los individuos se destinan a servir a la sección del Departamento de Producción.
- E) Cuando se traslada al personal entre las distintas secciones del departamento, se lleva puntos de vista recientes y frescos que les facilitan la resolución de problemas.
- F) El personal que trabaja en todos los aspectos de los problemas del departamento recibe una formación muy amplia y una clara percepción de la manera de como los servicios del Departamento de Compras completan al Departamento de Producción. Esto favorece las oportunidades de progresar y estimula la perfección en el Departamento de Compras.

4.1.3. Organización a base de proyectos.

Este tipo de organización frecuentemente se hace eventual, ya que muchas veces influye la carga de trabajo de un departamento.

Invariablemente todas las empresas retienen de vez en cuando grupos o equipos especializados para realizar determinados proyectos.

Algunas empresas mantienen en forma regular una sección para tal fin.

Los equipos dedicados a proyectos, pueden ocuparse también en tareas para la obtención de materiales para producción o para trabajos especiales de otra división no servida ordinariamente por el departamento.

Cabe aclarar que este tipo de organización es de tipo flotante, por lo que hay ocasiones en la que no existirá carga de trabajo, y los elementos de esta organización se reincorporarán a otras secciones.

4.1.4. Criterio de selección del tipo de organización a seguir.

En ocasiones, la selección del tipo de organización dentro de una empresa puede significar el éxito o el fracaso de la misma. Resulta igualmente importante tomar en cuenta que el Departamento de Compras cuenta con un sistema que le permita absorber la demanda de servicios y materiales que requiere la empresa.

Para hacer una selección correcta es necesario tomar en consideración los siguientes puntos:

- A) Complejidad de las operaciones de producción.
- B) Tamaño de los Departamentos de Producción y de la propia empresa.
- C) Alcance de los servicios asignados al departamento en estudio.

Existen empresas que por su gran magnitud tienen varias plantas y cuentan con un equipo de compras en una oficina central, organizado sobre una base funcional (agrupando actividades conexas) y tienden a organizar los Departamentos de Compras en forma similar para todas las plantas, aún a pesar de que los artículos producidos sean distintos.

En las empresas de múltiples fábricas con gran autonomía, el sistema se invierte, y el Departamento de Compras estará organizado en paralelo con la organización de la producción.

Analizando nuestro caso práctico podemos decir que lo normal es que se obtengan mejores precios y servicios de parte de los proveedores, si los volúmenes de adquisición son mayores.

Por esto, es importante que la adquisición de materiales y servicios sea por equipos de trabajo especializados que se encarguen de obtener todos los volúmenes que requieran todas las áreas de la planta.

Si esto se lleva a cabo, los costos de compra serán reducidos, y la duplicidad de trabajo de dos secciones por la adquisición de un mismo material será anulado.

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS.

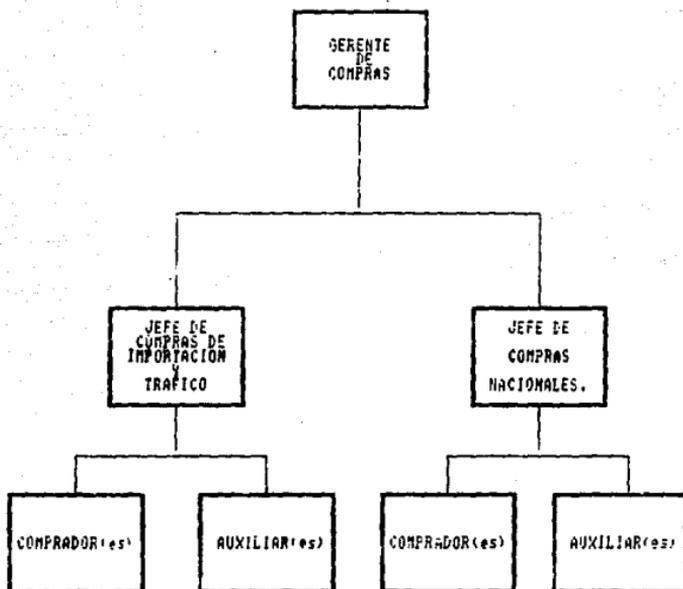


figura 15

Todos aquellos gastos que puedan ser reducidos desde la compra del material o servicio, reducirán forzosamente los costos de producción y por lo tanto los precios de venta del producto terminado serán menores, permitiendo así mayor competitividad en el mercado.

El tipo de organización que más se adapta a las necesidades de nuestro departamento es el de Agrupando Funciones, mismo que se muestra en el organigrama de la figura 12.

Complementar las actividades que desarrollarán cada uno de los integrantes del sistema se explican en la sección 4.4.

El organigrama propuesto solamente tendrá validez de inicio, ya que constantemente deberán estar sujetos a revisión y estudios periódicos los sistemas de los que está constituido.

Podríamos definir este proceso como "El Proceso de Definir y Agrupar las Actividades de la Empresa" de manera que puedan asimilarse lo más lógicamente posible y ejecutarse con toda efectividad.

Es importante que el Departamento de Ingeniería de Métodos revise constantemente los sistemas y procedimientos en general, siendo esto de vital importancia para la continuidad del sistema.

Todo esto a fin de crear una imagen correcta que emane organización y que tenga dinamismo para adecuarse a cualquier cambio y una organización suficiente para soportar las demandas de materiales y servicios que requiere una empresa.

4.2. Relación funcional entre el personal que interviene en el sistema de compras.

Una vez establecida y definida la organización del Departamento de Compras. Es importante mostrar como será el flujo de Compras y entre qué personas habrá comunicación, esto para que el sistema sea el más adecuado.

Este flujo de compra esta compuesto por varias funciones y actividades que se explicarán en la sección siguiente, ver figura 10.

RELACION FUNCIONAL ENTRE EL PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL SISTEMA DE COMPRAS.

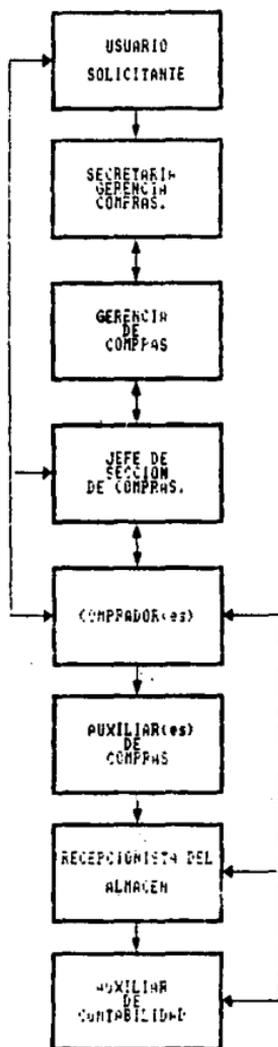


figura 16

4.3. Funciones y actividades del Sistema de Compras.

Cambiar la estructura de una organización implica cambiar los procedimientos y lineamientos del sistema, por ello es necesario definir el flujo que seguirá el proceso, con la finalidad de cubrir las necesidades del programa.

Para comprender el proceso de compra propuesto, los siguientes diagramas de bloques nos serán de utilidad.

FUNIONES Y ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE COMPRAS.

FASE DEL SISTEMA

INFORMACION DE RESPALDO DEL SISTEMA

DEPARTAMENTO SOLICITANTE.

COMPRAS.

SALIDA A OTROS SISTEMAS

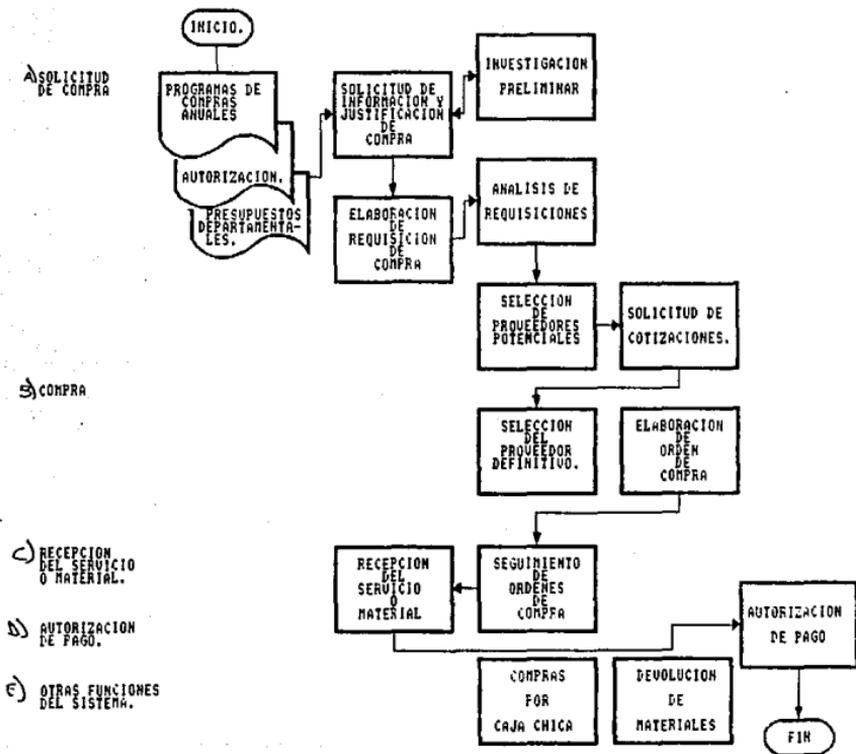


figura 17

F A S EF U N C I O NC O N C E P T O

A) Solicitud de

A.1 Solicitud de información y justificación de compra.

Autorización de la compra, señalando objetivos y beneficios.

A.2 Elaboración de la requisición de compra.

Prepara la forma "Requisición de Compras"

A.3 Análisis de requisiciones.

Revisión de el departamento de Compras de los límites y de las firmas de las autorizaciones.

B) Compra

B.1 Selección de proveedores potenciales.

Determinar - los proveedores a cotizar. Pedir cotización a proveedores potenciales.

B.2 Solicitud de cotizaciones.

Escoger al - proveedor que ofrezca mejores condiciones para comprar.

B.3 Selección del proveedor definitivo.

Formalizar y autorizar el pedido preparando la forma "orden de compra" para el proveedor.

B.4 Elaboración de orden de compra.

Supervisar - las etapas de los trámites de compras - hasta su recepción final, o el avance de las obras dentro de la empresa.

B.5 Seguimiento de

<u>F O R M A</u>	<u>F U N C I O N</u>	<u>C O N C E P T O</u>
C) Recspción del servicio o material.	C.1 Recepción del servicio o material (forma F.9).	Recibir el material en el almacén o el servicio solicitado.
D) Autorización de pago.	D.1 Autorización del pago.	Preparación de la documentación para tramitar el pago al proveedor en contabilidad y pago definitivo.
E) Otras funciones.	E.1 Compras con Caja Chica.	Realizar compras individuales cuyo valor se estime no sea mayor al 25% - fondo asignado a Caja Chica.
	E.2 Devolución de material.	Notificar al proveedor y controlar la nueva fecha de entrega.

Este proceso lo podemos ver en la figura 17.

SOLICITUD DE INFORMACION Y JUSTIFICACION DE COMPRA.

DEPARTAMENTOS SOLICITANTES

COMPRADORES

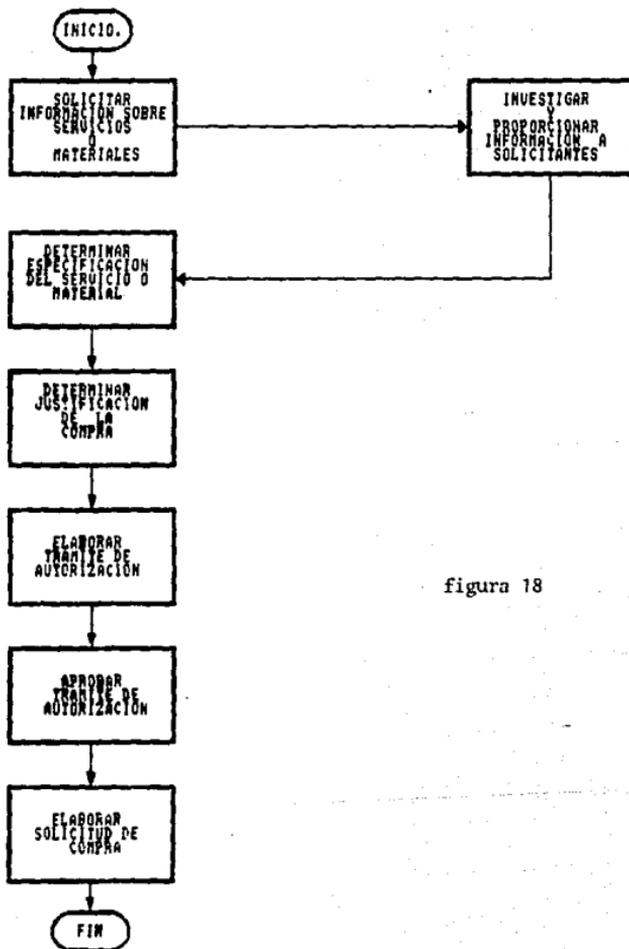


figura 18

A 2) ELABORACION DE LA REQUISICION DE COMPRA.

DEPARTAMENTO SOLICITANTE

AUXILIAR DE COMPRAS

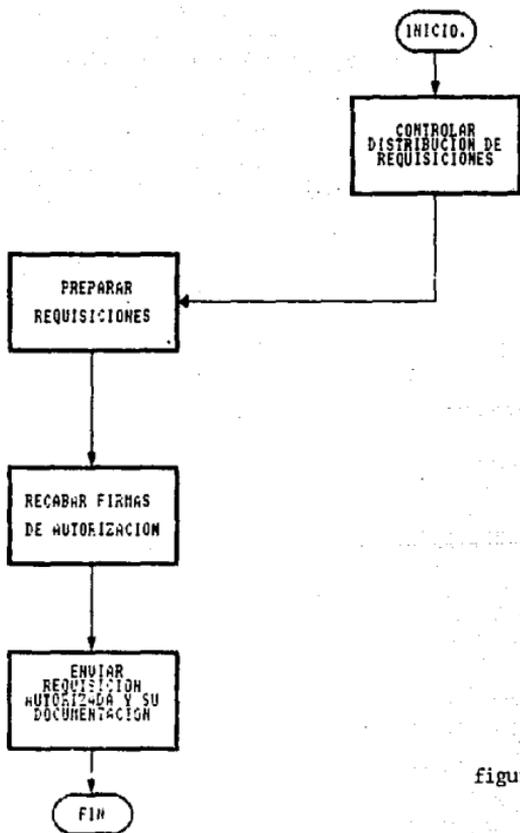


figura 19

ANALISIS DE LAS REQUISICIONES.

AUXILIAR DE COMPRAS

GERENTE DE COMPRAS

JEFE SECCION DE COMPRAS

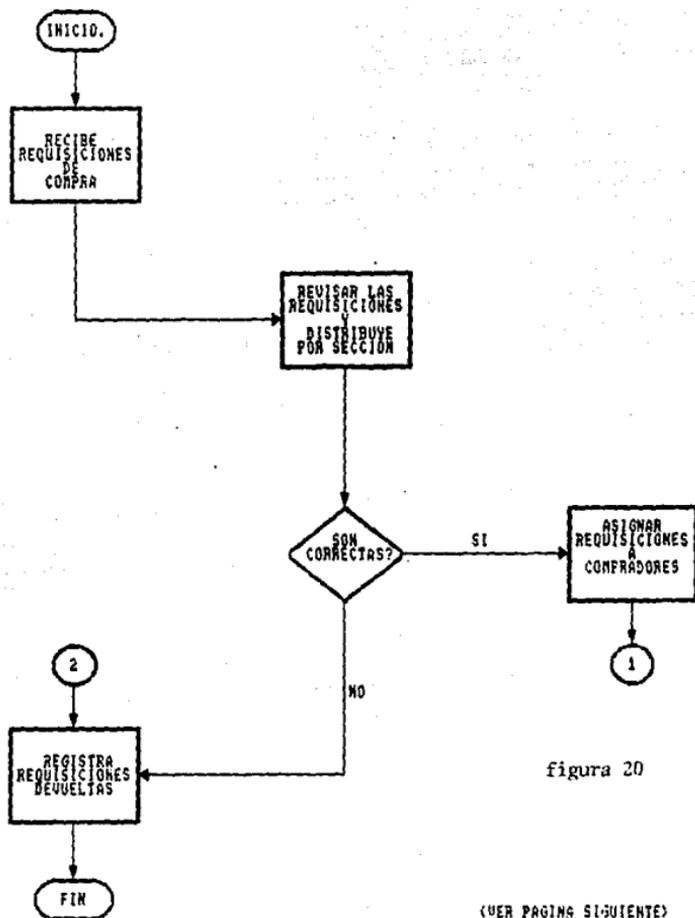


figura 20

(VER PAGINA SIGUIENTE)

ANALISIS DE LAS REQUISICIONES.

SECRETARIA DEL JEFE
DE LA SECCION
DE COMPRAS

COMPRADOR

SALIDA A OTRAS FUNCIONES.

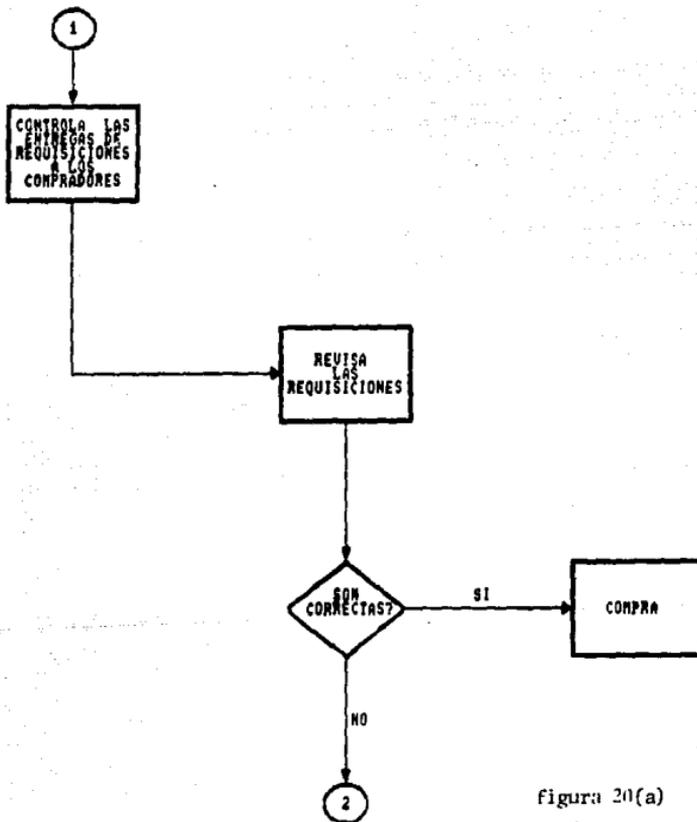


figura 20(a)

SELECCION DE PROVEEDORES POTENCIALES.

COMPRADOR

AUXILIAR DE COMPRAS
NACIONALES

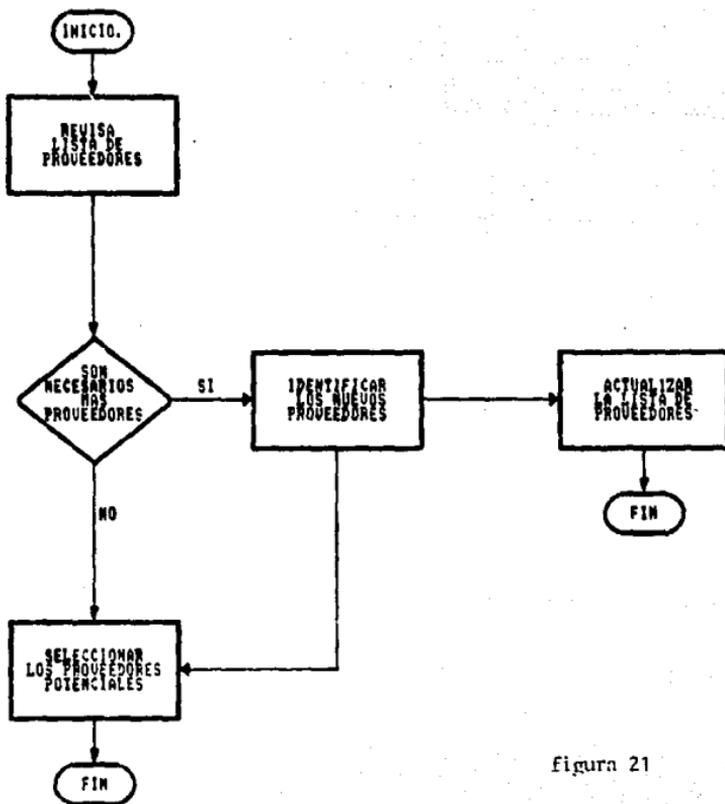


figura 21

SOLICITUD DE COTIZACION.

COMPRADOR

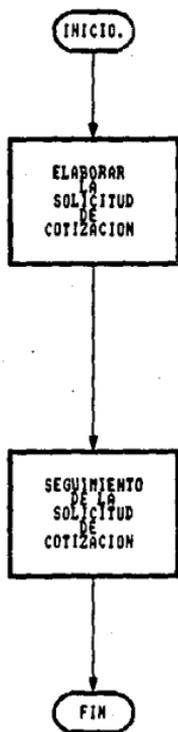


figura 22

SELECCION DEL PROVEEDOR DEFINITIVO.

COMPRADOR

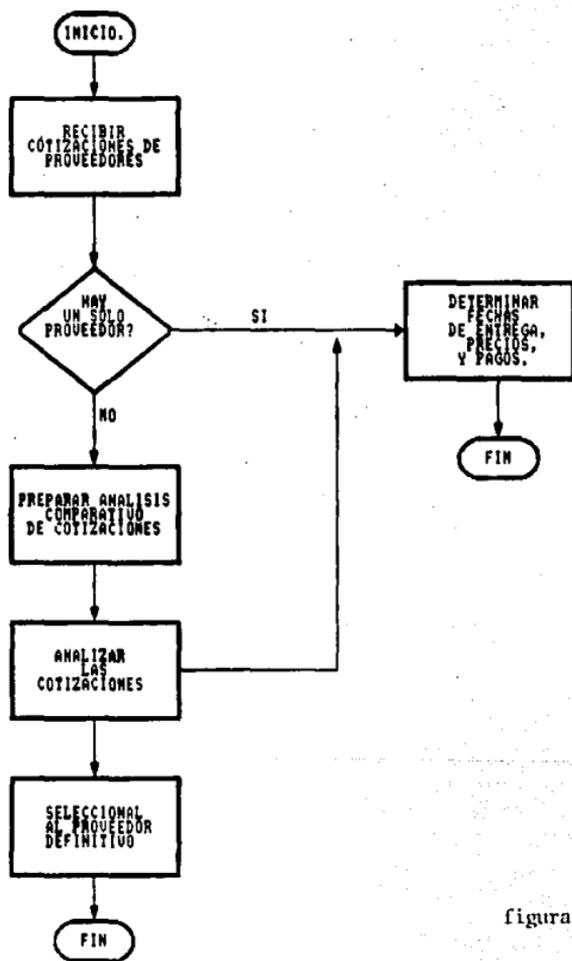


figura 23

ELABORACION DE LAS ORDENES DE COMPRA.

COMPRADOR

COMPRADORES DE IMPORTACION

AUXILIAR DE COMPRAS

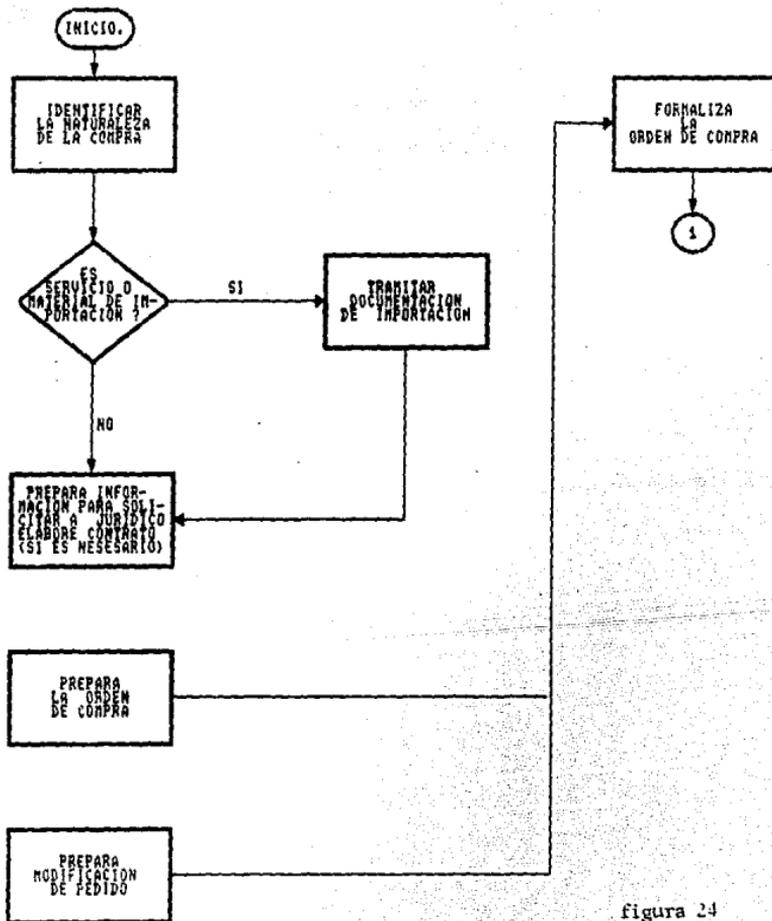


figura 24

ELABORACION DE LAS ORDENES DE COMPRA. (CONT.)

JEFE DE SECCION DE
DE COMPRAS / GERENTE

AUXILIAR DE COMPRAS

JEFE DE COMPRAS
NACIONALES

OTROS SISTEMAS

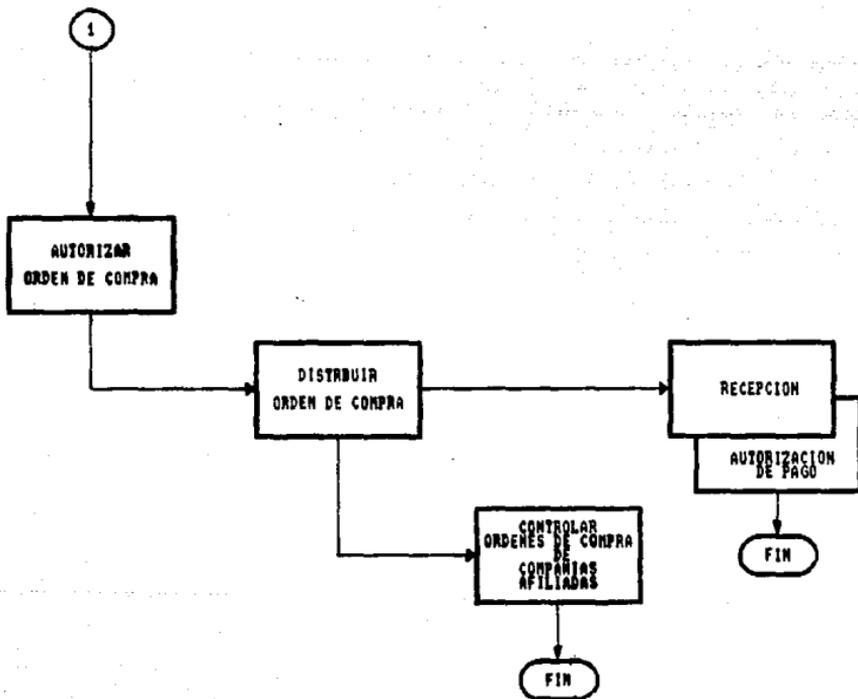


figura 24(a)

SEGUIMIENTO DE ORDENES DE COMPRA.

COMPRADOR

AUXILIAR DE COMPRAS

JEFE DE LA SECCION DE COMPRAS

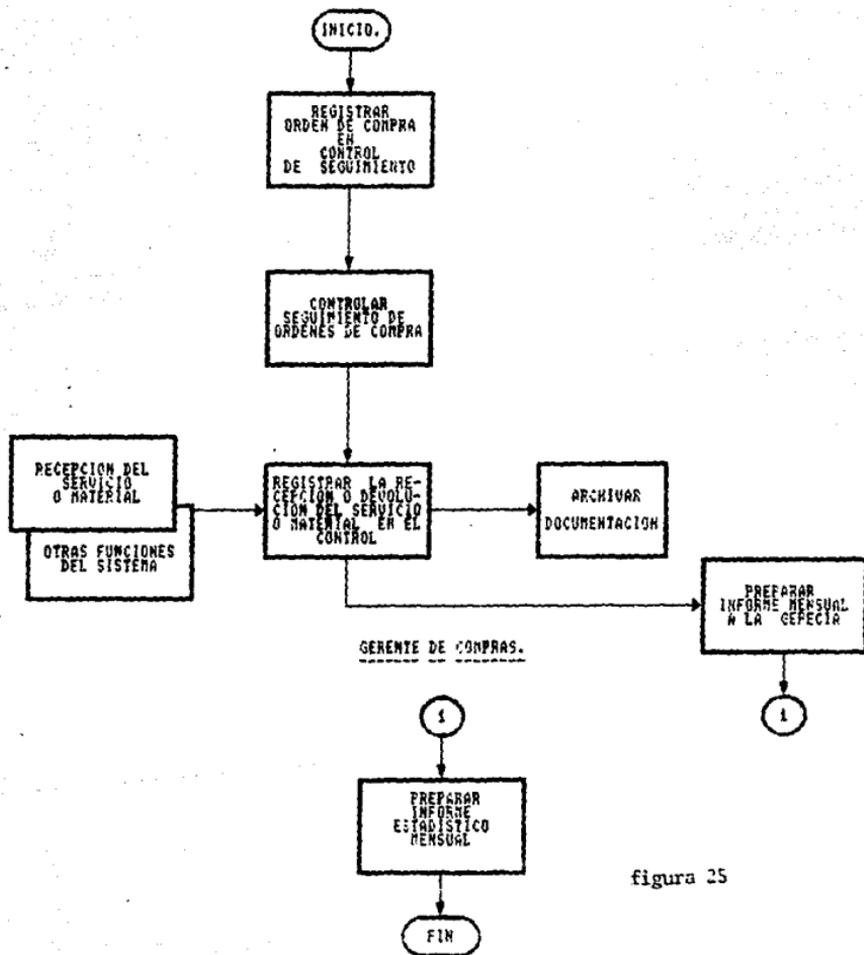


figura 25

RECEPCION DEL SERVICIO O MATERIAL.

DEPARTAMENTO SOLICITANTE

SALIDA A OTRAS FUNCIONES

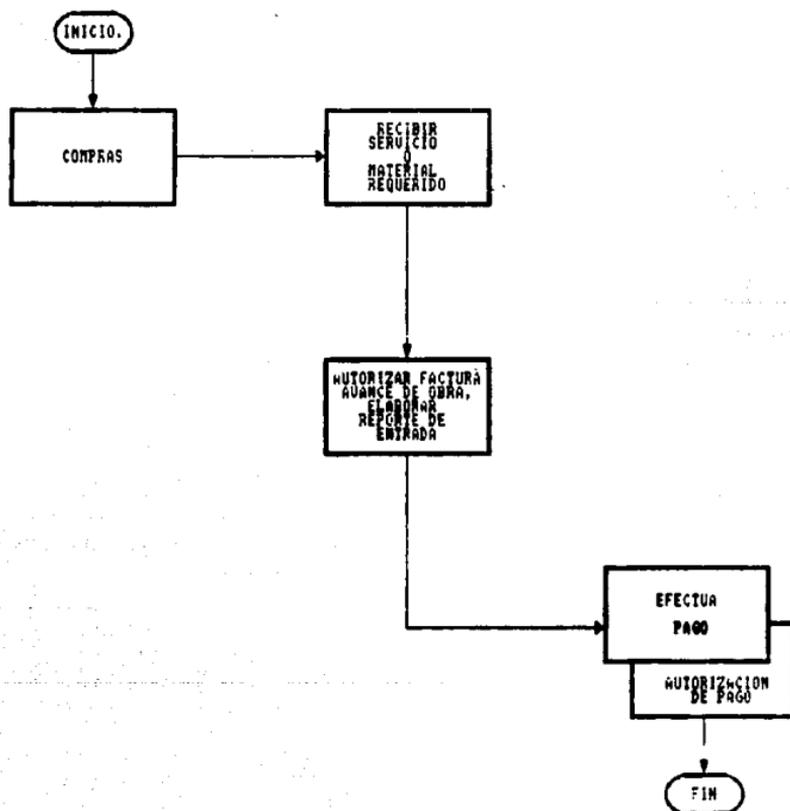


figura 26

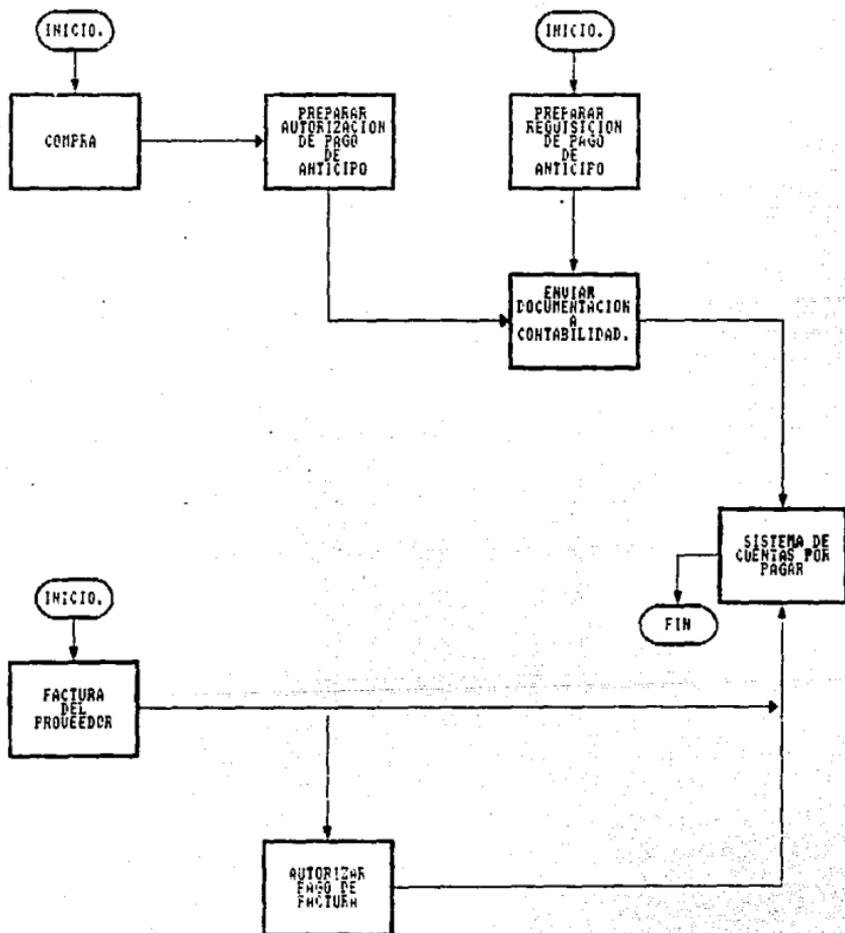
AUTORIZACION DEL PAGO.

PARA ANTICIPOS:

DEPARTAMENTO SOLICITANTE

COMPRADOR

SALIDA A OTRAS
FUNCIONES



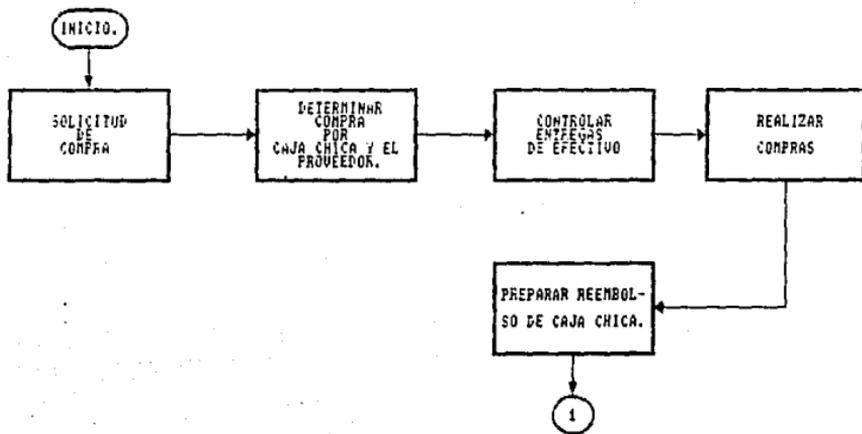
COMPRAS DE CAJA CHICA.

NO DEBE
SER LA
UNICA

COMPRADOR

COMPRADOR RESPONSAB-
LE DE CAJA CHICA.

MENSAJERO



JEFE DE SECCION DE COMPRAS.



figura 28

DEVOLUCION DE MATERIALES.

ALMACENISTA

AUXILIAR DE COMPRAS

COMPRADOR

SALIDA O OTROS SISTEMAS

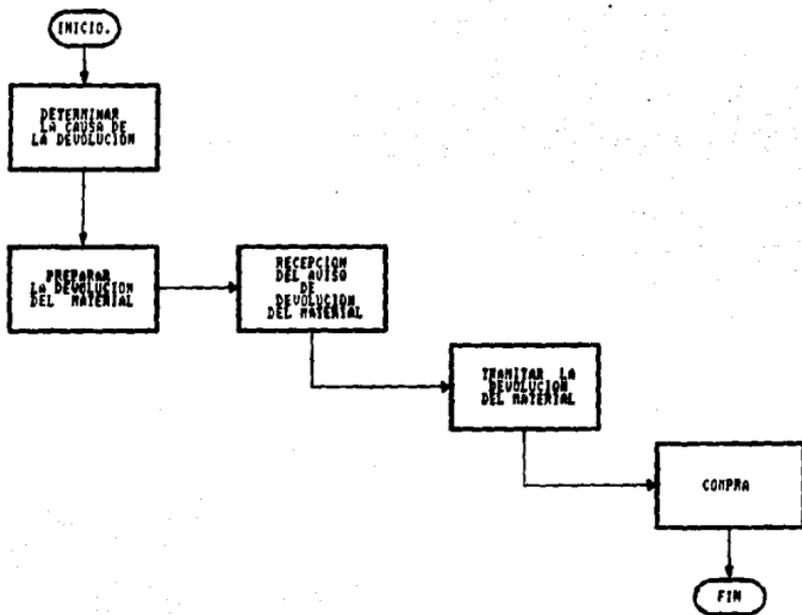


figura 29

4.4. RESUMEN DE ACTIVIDADES POR PUESTO.

La descripción de puestos se ha desglosado como sigue :

PUESTO : SOLICITANTE

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
A	Solicitud de compra.		
A.1		Solicitud de información y justificación de compra.	
1			Especificar información sobre servicios materiales.
3			Determinar especificación del servicio o material.
4			Determinar justificación de la compra.
5			Elaborar trámite de autorización.
6			Elaborar trámite de autorización.
A.2		Elaboración de requisición de compra.	
2			Preparar requisiciones.
3			Recabar firmas de autorización.
4			Enviar requisición autorizada y su documentación completa; alcance de obra o muestra cuando así se requiera.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
C	Recepción del servicio o material.		
C.1		Recepción del servicio o material.	
1			Recibir servicio o material adquirido.
2			Autorizar factura, avance de obra; elaborar reporte de entrada.
D	Autorización del pago (cuentas por pagar).		
D.1		Autorización del pago.	
1			Preparar autorización de pago de anticipos.
2			Autorizar pago de facturas.
E	Otras funciones del sistema.		
E.2		Devolución de materiales.	
1			Determinar causa de la devolución.
2			Preparar devolución del material.

PUESTO : GERENTE DE COMPRAS.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
A	Solicitud de compra.		
A.3		Análisis de requisiciones.	
2			Revisar las requisiciones y distribuir por sección.
B	Compra		
B.4		Elaboración de ordenes de compra.	
5			Autorizar ordenes de compra.
B.5		Seguimiento de ordenes de compra.	
6			Preparar informe estadístico mensual.

El Gerente de Compras, específicamente tiene la responsabilidad directa, por los siguientes abastecimientos:

Químicos
Automoviles
Servicios Varios
Todos aquellos Materiales Vitales para el Proceso

PUESTO : JEFE DE SECCION DE COMPRAS.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
A	Solicitud de compra.		
A.3		Análisis de requisiciones.	
3			Asignar requisiciones a compradores.
B	Compra		
B.4		Elaboración de ordenes de compra.	
5			Autorizar ordenes de compra.
9			Controlar ordenes de compra de compañías afiliadas.
B.5		Seguimiento de ordenes de compra.	
5			Preparar informe mensual a la Gerencia.
E	Otras funciones del sistema.		
E.1		Compra de caja chica.	
5			Revisión de relación de compras de caja chica (1).

(1) Jefe de sección compras nacionales.

PUESTO : COMPRADOR

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
A	Solicitud de compra.		
A.1		Solicitud de información y justificación de compra.	
2			Investigar y solicitar información a solicitantes.
A.3		Análisis de requisiciones.	
5			Revisar la correcta elaboración de las requisiciones.
B	Compra		
B.1		Selección de proveedores potenciales.	
1			Revisar lista de - proveedores.
2			Identificar los nuevos proveedores.
3			Seleccionar los proveedores potenciales
B.2		Solicitud de cotizaciones.	
1			Elaborar la solicitud de cotización.
2			Seguimiento de la solicitud de cotización.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
B.3		Selección del proveedor definitivo.	
1			Recibir cotizaciones de proveedores.
2			Preparar análisis comparativo de cotizaciones.
3			Analizar las cotizaciones.
4			Determinar precios, fecha de entrega y pagos.
5			Seleccionar el proveedor definitivo.
B.4		Elaboración de ordenes de compra.	
1			Tramitar documentación de importación (i).
2			Preparar contrato y solicitar fianza.
3			Preparar orden de compra.
4			Preparar modificación de pedido.
B.5		Seguimiento de ordenes de compra.	
1			Registrar orden de compra en control de seguimiento.
2			Controlar seguimiento de ordenes de compra.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
3			Registrar la recepción o devolución del servicio o material en el control.

(i) Para los compradores de importación.

<u>REF.</u>	<u>F A S E</u>	<u>F U N C I O N</u>	<u>A C T I V I D A D</u>
D	Autorización del pago (cuentas por pagar).		
D.1		Autorización del pago.	
2			Preparar requisición de pago de anticipos.
3			Enviar documentación a contabilidad.
E	Otras funciones del sistema.		
E.1		Caja chica.	
1			Determinar compra por caja chica y el proveedor.
2			Controlar entregas de efectivo (2).
4			Preparar reembolso - de caja chica.
E.2		Devolución de materiales.	
4			Tramitar la devolución del material.

(2) Comprador responsable de caja chica.

PUESTO : AUXILIAR DE COMPRA

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
A	Solicitud de compra.		
A.2		Recibe la requisición de compra.	
1			Controlar distribución de requisiciones.
A.3		Análisis de requisiciones.	
1			Registrar la recepción de requisiciones de compra.
3			Registrar requisiciones devueltas.
4			Controlar la entrega de requisiciones a compradores.
B	Compra		
B.1		Control de relación de proveedores.	
4			Actualizar la lista de proveedores.
B.4		Elaboración de ordenes de compra.	
4			Formalizar orden de compra.
6			Distribuir ordenes de compra.
7			Registrar y distribuir ordenes.

REF.	F A S E	F U N C I O N	ACTIVIDAD
B.5		Archivo de ordenes de compra.	
4			Archivar la documentación.
E	Otras funciones del sistema.		
E.2		Control de devoluciones del material.	
3			Recepción del aviso de devolución de material.

4.5. FORMAS, REGISTROS E INFORMES.

Como se había mencionado. un punto importante en la nueva organización será el manejo de formas. con la finalidad de reducir y aprovechar al máximo el papeleo y uniformizando los documentos del sistema, y será uno de los primeros pasos para iniciar la etapa de reorganización que se sugiere.

4.5.1. DISEÑO DE FORMAS.

4.5.1.1. Conceptos Generales

Antes de mencionar los documentos que se utilizarán es importante mencionar algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta para el mejor uso de estos documentos.

Forma es cualquier documento impreso al que le serán agregados datos

Lo idóneo será contar con un sistema de cómputo capaz de registrar, almacenar y procesar. datos e informar, resumir y dar cuenta de los mismos.

Con este equipo podemos reducir las formas y el gran movimiento de documentos entre los departamentos involucrados en un sistema.

4.5.1.2. Consideraciones para el diseño.

Para diseñar formas es necesario considerar los siguientes aspectos.

- A. Identificar los datos que se necesitan. Deberán ser claros y concisos para registrarse una sola vez.
- B. Emplear diferentes tipos de impresión para recalcar lo más importante.
- C. La tinta de la impresión sea deberá ser de diferente color o lo mecanografiado.
- D. Los espacios para anotar los datos deben estar dispuestos en forma clara y en secuencia lógica, claramente separados de los de la persona que llena los datos de la misma.
- E. Los datos usados como base de archivo deben anotarse en lo alto de la forma.

- F. Los informes y resúmenes deben estar dispuestos de tal modo que destaquen los datos más importantes.
- G. Es importante que además de los datos de identificación todas las formas tengan título descriptivo, conciso.
- H. Deben diseñarse en medidas estándar para impresión en papel de tamaño corriente sin desperdicio y permitir ser guardadas en un equipo archivador estándar.
- I. Dejar espacios adecuados para que los datos solicitados no se amontonen.
- J. Cuando una forma requiera copias múltiples se les puede unir en juegos cada hoja de diferente color para cada oficina, intercalando hojas de papel carbón o con material sensible.

4.5.2. FORMAS PROPUESTAS PARA EL DEPARTAMENTO.

Antes de comenzar a utilizar una forma es importante pedir sugerencia a los usuarios, investigar si los datos requeridos son los exactamente requeridos, los volúmenes de uso, si la disposición de los datos es la correcta, etc.

Se recomiendan las formas siguientes para el Departamento de Compras en una empresa manufacturera :

N O M B R E

- Requisición Directa
- Requisición Viajera
- Rechazo de Requisición
- Análisis Comparativo de Cotizaciones
- Orden de Compra
- Modificación de Pedido
- Reporte de Entrada
- Autorización de Pago
- Requisición de Pago
- Devolución de Material
- Informes

Se menciona a continuación los detalles para uso de las formas antes mencionadas. Cabe aclarar que la disposición, colores de papel y tinta de impresión queda a criterio de la empresa.

FORMA: REQUISICIÓN DIRECTA

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : DEPARTAMENTO SOLICITANTE

Las oficinas, divisiones, departamentos o bodegas que requieran la adquisición de un servicio o un material del cual no se mantiene una existencia en el almacén.

DISTRIBUCION: 1.- Compras
2.- Contabilidad
3.- Almacén
4.- Solicitante

INSTRUCTIVO DE PREPARACION: Es importante que toda solicitud de compra generada por el usuario contenga los siguientes datos:

REFERENCIA -----	DESCRIPCIÓN -----
1	Fecha en que es preparada la requisición.
2	Nombre del departamento y de la persona que requiere el servicio o material.
3	Nombre del departamento y de la división donde se utilizará.
4	Nombre de la persona responsable de recepción del servicio o material.
5	Nombre o número de la máquina donde va a utilizarse el material.
6	Nombre de la persona a quien se desea enviar una copia del pedido.
7	Número de cuenta contable en la que se registrará la adquisición. Anotado por el solicitante.
8	Número del trámite de autorización donde se justifica la compra en caso necesario.

REFERENCIA

DESCRIPCION

- | | |
|----|---|
| 9 | <p>Tiempo de tratamiento que requiere el solicitante y la fecha en que se necesita recibir el servicio o material.</p> |
| 10 | <p>Motivo por el que se solicita la requisición y el uso que se le dará.</p> |
| 11 | <p>Número de partida dentro de la requisición, cantidad que se solicita, unidad de medida o peso y especificaciones detalladas del servicio o material.</p> |
| 12 | <p>Nombre, firma y fecha de la persona que autoriza la adquisición. Firma del Gerente de Compras de revisada la requisición en iniciales del Área a la cual se le asigna.</p> |
| 13 | <p>Importe de compra unitario y total por cada partida de la requisición. Nombre del proveedor que es seleccionado en forma definitiva por compra, señalando su teléfono, persona que atendió la solicitud de cotización, precio unitario, tiempo de entrega y condiciones de compra que ofreció.</p> |
| 14 | <p>Iniciales del comprador al cual se le asigno la requisición. Numero de la orden de compra que corresponde a la requisición el cual es anotado por compras.</p> |

La requisición deberá presentar el sello con la leyenda " NO SE CONTROLA EN ALMACEN " o " NO SE CONTROLA EN PAPELERIA ", siempre que se trate de material, a fin de evitar la duplicidad de compra con una requisición viajera del almacén de materiales o de papelería.

FORMA: REQUISICION VIAJERA

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : DEPARTAMENTO SOLICITANTE
(Control de Inventarios)

El almacenista, que requiere la adquisición de un material para mantener la existencia del mismo dentro de los puntos de reorden establecidos.

DISTRIBUCION : 1.- Almacenista

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Información de apertura de la requisición viajera, que debe preparar el almacenista con el departamento que solicita el material.
2	Fecha en que se prepara la requisición.
3	Existencia actual en el almacén.
4	Cantidad en unidades que se encuentran pendientes de recibir.
5	Existencia total, sumando la actual en el almacén y la pendiente en recibir. El número de meses que se cubren con la existencia total.
6	Cantidad en unidades que se está solicitando y número de meses que se cubren.
7	Fecha en que es necesaria su recepción y el número de meses que se cubren al llegar al almacén.
8	Importe de compra correspondiente a la cantidad solicitada.
9	Firma de las personas que autorizan la adquisición.

REFERENCIA**DESCRIPCION**

- | | |
|----|--|
| 10 | Número de proveedor seleccionado, según la relación anotada en el reverso de la requisición. |
| 11 | Importe del costo, si es distinto al costo previamente establecido. |
| 12 | Iniciales del comprador, al cual se le asignó la requisición. |
| 13 | Fecha estimada de recepción en el almacén. |
| 14 | Fecha de recepción en el almacén, según reporte de entrada. |
| 15 | Número de reporte de entrada al almacén y número de unidades recibidas. |
| 16 | Número de unidades pendientes de recibir, por ser entregas parciales o por devoluciones. |
| 17 | Número de la orden de compra que corresponde a la requisición. Es anotado por compras. |

FORMA: RECHAZO DE REQUISICIONES.

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : - GERENTE DE COMPRAS
- COMPRADORES

DISTRIBUCION : 1.- Solicitante

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Razón por la que se decidió devolver la requisición al solicitante.
2	Nombre y firma de la persona que está devolviendo la requisición.
3	Fecha de rechazo de la requisición en el departamento de compras.

FORMA: ANALISIS COMPARATIVO DE COTIZACIONES

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : - GERENTE DE COMPRAS
- COMPRADORES

DISTRIBUCION : 1.- Solicitante

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Nombre del servicio o material cotizado.
2	Fecha de preparación de la requisición y número de la misma.
3	Nombre de la persona que realiza la solicitud y del departamento al que corresponde.
4	Nombre de los proveedores potenciales y fecha de la cotización que presentan.
5	Especificación del servicio o material cotizado, si existe alguna diferencia al solicitado.
6	Importes unitarios y total cotizados por los proveedores.
7	Fecha de entrega y condiciones de compra cotizados por los proveedores.
8	Nombre y firma del comprador y fecha en que preparó el análisis comparativo.
9	Nombre del proveedor seleccionado y nombre y firma del jefe de la sección de compras.

REFERENCIA**D E S C R I P C I O N**

10

Fecha y firma del Gerente de Compras si participo en el análisis, para selección definitiva.

FORMA: ORDEN DE COMPRA

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : COMPRADORES

DISTRIBUCION : 1.- Proveedor
 2.- Comprador (seguimiento)
 3.- Almacén
 4.- Compras
 5.- Contabilidad

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u> -----	<u>DESCRIPCION</u> -----
1	Fecha de preparación de la orden de compra.
2	Razón social y dirección del proveedor.
3	Nombre de la división y departamento donde se utilizará el servicio o material.
4	Número de la requisición de compra número de la cuenta contable donde se registra la adquisición.
5	Nombre del seguro contratado y número de contrato.
6	Condiciones acordadas con el proveedor para efectuar el pago del servicio o material.
7	Fecha acordada con el proveedor para la recepción final de servicio o material.
8	Número de la partida dentro de la orden de compra; cantidad comprada, unidad de peso o medida y descripción de la adquisición.
9	Importe por unidad y total de la compra.

REFERENCIA**DESCRIPCION**

10

Suma del imprevisto total e impuesto al valor agregado.

11

Firma del comprador y de la persona que autoriza la orden de compra en el departamento de compras.

FORMA: MODIFICACION DE PEDIDO

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : COMPRADORES

DISTRIBUCION :

- 1.- Proveedor
- 2.- Comprador
- 3.- Almacén
- 4.- Compras
- 5.- Contabilidad

INSTRUCTIVO PARA SU PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Número de la orden de compra que va a ser modificada.
2	Fecha de preparación de la orden de compra.
3	Razón social y dirección del proveedor.
4	Nombre de la división y departamento donde se utilizará el servicio o material.
5	Número de la requisición de compra, número de la cuenta contable donde se registra la adquisición.
6	Nombre del seguro contratado y número del contrato.
7	Condiciones acordadas con el proveedor para efectuar el pago del servicio o material.
8	Fecha acordada con el proveedor para la recepción final del servicio o material.
9	Número de la partida dentro de la orden de compra; cantidad comprada, unidad de peso o medida, y descripción de la modificación.

REFERENCIA**DESCRIPCION**

10

Suma del importe total e
impuesto al valor
agregado.

11

Firma del comprador y de
la persona que autoriza
la orden de compra en el
departamento de compras.

FORMA: REPORTE DE ENTRADA

RESPONSABLE DE SU PREPARACION: - DEPTO. SOLICITANTE
- ALMACENISTA.

DISTRIBUCION :

- 1.- Contabilidad
- 2.- Compras
- 3.- Almacén
- 4.- Solicitante .

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Fecha de la recepción del material en el almacén.
2	Número de identificación y razón social del proveedor que entrega el material.
3	Número de la factura o remisión del proveedor.
4	Números de la requisición de compra y de la orden de compra correspondientes a la adquisición.
5	Número de identificación y especificación del material recibido.
6	Número de la cuenta y subcuenta donde se registra la adquisición.
7	Unidad de peso o medida del material.
8	Número total de unidades recibidas.
9	Importe total de la compra.
10	Nombre y firma del almacenista que recibe el material.

FORMA: AUTORIZACION DE PAGO

(En caso de compras mayores por medio de requisición directa).

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : SOLICITANTES

DISTRIBUCION :

- 1.- Contabilidad
- 2.- Compras
- 3.- Solicitante

INSTRUCTIVO PARA SU PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Número de justificación de compra.
2	Fecha de preparación de la autorización de pago.
3	Número de cuenta donde se registran las adquisiciones.
4	Razón social o nombre de la persona encargada de realizar el servicio.
5	Número de la solicitud de compra.
6	Número de la orden de compra.
7	Relación de las partidas que incluyen la autorización.
8	Precio total del servicio adquirido.
9	Porcentaje de avance de la obra que se lleva a cabo.
10	Hasta la fecha, el pago autorizado ahora y el saldo.
11	Nombre y firma de las personas que autorizan y elaboran la autorización de pago.

FORMA: REQUISICION DE PAGO

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : COMPRADORES

DISTRIBUCION : 1.- Contabilidad
 2.- Compras
 3.- Solicitante

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u> -----	<u>DESCRIPCION</u> -----
1	Razón social del proveedor a quien se va a pagar.
2	Importe del pago.
3	Fecha en que se requiere el pago.
4	Descripción del motivo del pago.
5	Nombre y firma del comprador que solicita el pago y la fecha.
6	Nombre y firma de la persona que autoriza la requisición en el departamento de compras.

FORMA: REPORTE DE DEVOLUCION AL PROVEEDOR

RESPONSABLE DE SU PREPARACION : ALMACENISTA

DISTRIBUCION :

- 1.- Contabilidad
- 2.- Departamento de Compras
- 3.- Almacén
- 4.- Proveedor

INSTRUCTIVO DE PREPARACION :

<u>REFERENCIA</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Fecha de preparación del reporte de devolución.
2	Número de identificación y razón social del proveedor a quien se devuelve material.
3	Número de la factura o remisión del proveedor.
4	Número de reporte de entrada al almacén.
5	Número de orden de compra correspondiente a la adquisición.
6	Número de identificación y especificación del material devuelto.
7	Número de la cuenta y subcuenta donde se registra la devolución.
8	Unidad de peso, medida del material.
9	Número total de unidades devueltas.
10	Importe total de la devolución.
11	Nombre y firma del almacenista que devuelve el material.

CATALOGO DE INFORMES EMITIDOS POR EL SISTEMA.

<u>NOMBRE DEL INFORME</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>DISTRIBUCION</u>
Control de certificados del registro patronal de contratistas.	Informe del número de contratistas que trabajaron en el mes y el control de certificados entregados. Frecuencia : Mensual.	Direcc. Planta Gncia. Compras
Análisis del volumen mensual de compras.	Informe de ordenes de compra, colocadas por comprador y sección, en cantidad e importes al mes anterior a la fecha del mes. Frecuencia: Mensual.	Direcc. Planta Gncia. Compras Jefes Sección de Compras.
Análisis estadístico de requisiciones de compras.	Informe de requisiciones directas y viajeras recibidas y tramitadas. Frecuencia : Mensual, Anual.	Direcc. Planta Gncia. Compras Jefes de sección de compras.
Análisis estadístico de devoluciones	Informe de las decisiones de requisiciones por compradores y por sección del departamento de compras. Frecuencia: Mensual, Anual.	Direcc. Planta Gncia. Compras
Reembolso de caja chica.	Listados de gastos efectuados con fondo de caja chica, anexando comprobantes. Frecuencia: 2 veces a la semana.	Gncia. Compras Jefe Sección de Compras. Comprador responsable de caja chica.
Control de pedidos enviados a contabilidad.	Listado de documentación entregada diariamente a contabilidad, con las firmas de recepción. Frecuencia: Diario.	Gncia. Compras Contabilidad
Catálogo de proveedores.	Relación de proveedores por orden alfabético, con su dirección. Frecuencia: Eventual.	Gncia. Compras Compradores

<u>NOMBRE DEL INFORME</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>DISTRIBUCIÓN</u>
Informe de ordenes terminadas y pendientes, de cada cada sección.	Resumen de las ordenes de compra, de las cuales se recibió el material servicio en el mes y de los que aun no se han recibido en cada sección. Frecuencia: Mensual.	Gncia. Compras Jefe Sección de Compras.
Informe de compras por proveedor.	Resumen de compra a proveedores en importes y por sección de departamento de compras.	Direcc. Planta Gncia. Compras Jefe Sección de Compras

LA DISTRIBUCION DE LAS FORMAS EMPLEADAS EN EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS SE RESUME EN LA TABLA SIGUIENTE.

	C O N T A B I L I D A D	S O L I C I T A N T E	P R O V E E D O R	A C R O C H I R V A R I O S	C O M P R A D O R	R E A C C I O N E S	A C T O N E S	E X I S T E N C I A S
REQUISICION DIRECTA	C	C		O		C		
REQUISICION VIAJERA						O		
RECHAZO DE REQUISICION		O		C				
ANALISIS COMPARATIVO DE COTIZACIONES					O			
ORDEN DE COMPRA	C	C	O	C	C	C		
MODIFICACION DE PEDIDO	C	C	O	C	C	C		
REPORTE DE ENTRADA	C	C		C		O		C
AUTORIZACION DE PAGO	O	C		C				
REQUISICION DE PAGO	O			C				
REPORTE DEVOLUCION AL PROVEEDOR	C		O	C		C		C

O = ORIGINAL
C = COPIA

CAPITULO V.

METODO DE DISTRIBUCION DE PLANTA APLICADO A OFICINAS.

El estudio de un departamento administrativo que presta servicio a las áreas productivas de la Planta, merece doble atención porque no basta solo con mirar los flujos y movimientos internos que tiene que realizar para cumplir su función sino también la distribución del personal que labora en él.

Un elemento importante para lograr una buena distribución de oficinas como de cualquier otra parte de la Planta, es conocer las actividades que siguen cada uno de los integrantes del sistema. En el capítulo IV ya se han explicado estas actividades.

Habiendo ya conocido estas etapas del sistema podemos proceder con mayor facilidad a explicar y seguir el método del Señor Richard Muther para desarrollar y analizar la distribución de los espacios industriales (incluyendo sus áreas productivas y administrativas) y comerciales, a fin de optimizar el uso del espacio disponible.

Este método está constituido por seis etapas que son:

- Primera : Carta de Relación de Actividades
- Segunda : Requerimientos y Acondicionamiento de los espacios
- Tercera : Diagramas de Actividades Relacionadas
- Cuarta : Plano de Distribución y Relación de Espacios
- Quinta : Evaluación de Alternativas de Arreglo
- Sexta : Detalle del Plan Seleccionado de Distribución

A continuación se explica el procedimiento a seguir dentro de cada una de las etapas.

5.1 CARTA DE RELACION DE ACTIVIDADES

La Carta de relación de actividades contiene la secuencia de actividades que se llevan a cabo para poder cumplir con una función.

En esta etapa comienza a observarse la cercanía entre un par de actividades, áreas o personas. Asimismo, ayuda a definir la cercanía y necesidad de apoyo para poder desarrollar una actividad determinada.

Para poder observar el grado de cercanía se recomienda el uso de las vocales (A, E, I, O, U) y la letra "X" de acuerdo a la valoración establecida como sigue :

	A :	Absolutamente Necesario
	E :	Especialmente importante
	I :	Importante
	O :	Cercanía Ordinaria
	U :	Sin importancia
y finalmente	X :	Cercanía indeseable

Es importante hacer notar que las vocales tienen un significado, son fáciles de recordar, evitan el uso de números que obligan a obtener mayor precisión en la valoración y pueden ser confundidas con actividades numeradas o razones de relación foliadas con un número.

5.2 REQUERIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS.

En el listado anterior podemos determinar y marcar el espacio de cada actividad y relacionado los listados podemos planear el espacio mínimo de construcción.

El espacio requerido para cada actividad debe ser anotado con unidad de medida, cantidad para características físicas específicas como superficie, temperaturas de operación, altura de techo, requerimientos de agua, luz, teléfono.

Deberá también contener la evaluación por medio de vocales de acuerdo a la necesidad de servicios y herramientas mencionadas en el párrafo anterior.

Cada actividad debe contener en listados las razones de porqué tienen los requerimientos mencionados en los párrafos anteriores.

Todo comentario adicional por más insignificante que parezca, debe ser apuntado al final.

5.3 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS.

Esta etapa es quizás una de las más importantes para lograr una buena distribución de Planta, ya que aquí se relaciona el proceso de producción entre actividades.

Para esclarecer esta relación existe un método gráfico, en el que se anotan todas las áreas o actividades de estudio, analizando cada una con respecto a las demás, valorando su relación y las razones de ella, este método es conocido como Diagrama de Correlación.

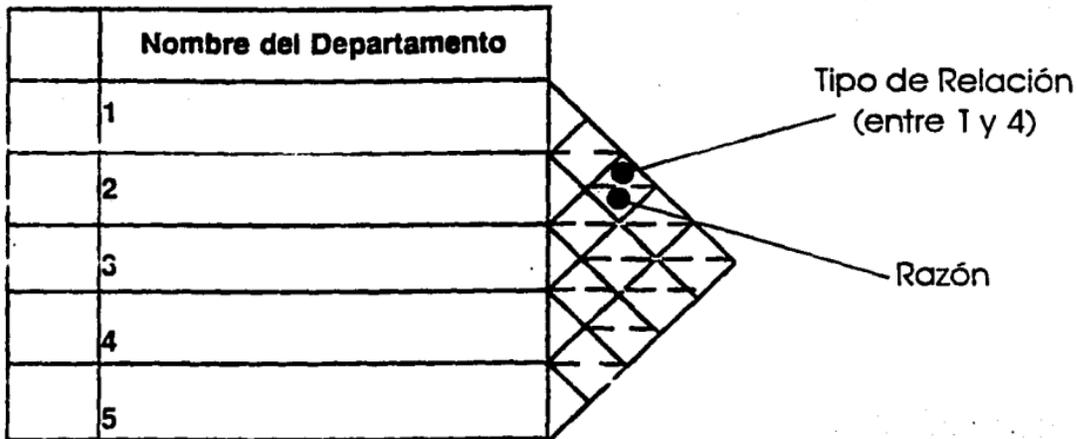
Las páginas siguientes nos permiten observar los formatos y características generales.

Los tipos de relación se califican de la manera siguiente :

- 3. Indispensable
- 2. Especialmente importante
- 1. Necesaria Aproximación
- 0. Indiferente
- 1. No Conveniente
- 2. Indeseable

Las razones se evalúan de la manera siguiente :

- A. Estética
- B. Empleo del mismo personal, equipo, material, etc.
- C. Economía



El Diagrama de Conexiones es la siguiente etapa para lograr la relación de actividades.

Para saber cuáles son las Áreas o departamentos más relacionados se deben sumar en valores fijados para el tipo de relación, anotando el valor obtenido al lado izquierdo de cada Área en estudio.

El departamento o Área más relacionada o menos relacionada(o), será aquél o aquellos que tengan más alta puntuación.

Gráficamente el Diagrama de Conexiones se desarrolla por medio de círculos con un número que indica la fase en estudio de acuerdo a la numeración asignada en el Diagrama de Correlación y líneas que los relacionan de acuerdo a la tabla de valores siguiente.

VALORES

Letra	Número	Líneas	Color	Tipo de Relación
A	3	—————	Rojo	Indeseable
E	2	—————	Amarillo	Especial Importancia
I	1	—————	Verde	Necesario
O	-1	-----	Café	No Conveniente
U	-2	Negro	Indeseable

Usualmente se anota el departamento "centroide" a la mitad de la hoja de trabajo y se unen los demás departamentos íntimamente relacionados o se alejan los departamentos indeseables para él.

En torno al departamento "centroide" se anotan primeramente aquellos que tienen una relación crítica, es decir los que tienen una Relación indispensable (3) y aquellos de Relación Indeseable (-2). Posteriormente se colocarán los demás departamentos que no se graficaron en la primera etapa.

5.4 PLANO DE DISTRIBUCION Y RELACION DEL ESPACIO.

Es aquí donde calculamos y observamos el área geográfica requerida para cada actividad y el espacio total necesario para todas las actividades.

Es en esta etapa donde se busca la eficiencia máxima uniendo cada una de las actividades de acuerdo a los espacios requeridos, partiendo de un arreglo ideal hasta llegar al acomodo real, con mínima desviación del primero y finalmente realizar los arreglos y afinar detalles.

También en esta etapa se obtienen las dimensiones específicas para estudiar las posibilidades e inconvenientes tales como columnas, accesos, paredes, exteriores, obstáculos, limitaciones, etc.

Los dibujos deben hacerse de acuerdo a las normas de dibujo, planeando una construcción nueva, los muros deben ser rectos, planos, de longitud mínima y de la forma más práctica.

En caso de hacer un reacondicionado, es importante limitar bien las áreas disponibles y ajustar la distribución lo mejor posible dentro de la estructura existente.

En ambos casos es importante mostrar columnas, paredes, puertas principales de acceso, etc., y para los edificios existentes: también se deben incluir paredes interiores que soportan cargas, sanitarios y los puntos principales de servicio.

La distribución deberá ser orientada de acuerdo a las facilidades que rodean al (los) edificio(s).

Es importante manejar y repetir los arreglos hasta encontrar aquel que resulte más económico y costeable (ver pag. siguiente).

5.5 EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE ARREGLO.

Como se mencionó antes, seleccionamos la distribución de acuerdo, a las necesidades del caso, para ello tomamos como base la actividad más importante y le asignamos un valor de 10, considerando los valores de los demás factores con respecto al primero.

Usando las vocales y la letra "X" se presenta en forma decreciente la efectividad de cada factor. Cada letra tendrá el valor siguiente :

A = 4
E = 3
I = 2
O = 1
U = 0

que multiplicados por los valores de importancia respectivas y sumadas para cada arreglo, nos darán como resultado la obtención de la mejor distribución propuesta siendo ésta la de valor total más alto.

Espacios de Oficina.

En esta etapa es donde se calculan los espacios requeridos para oficinas. Esto se lleva a cabo mediante un análisis aproximado de acuerdo a la información recabada de la situación actual y los planes a corto plazo (1 o 2 años) programados para el personal de oficinas.

La metodología descrita anteriormente puede ser comprendida más fácilmente con el caso en cuestión.

Considerando al personal del departamento de compras como elementos del proceso de adquisición de bienes y servicios de una Planta Manufacturera :

Primera Etapa

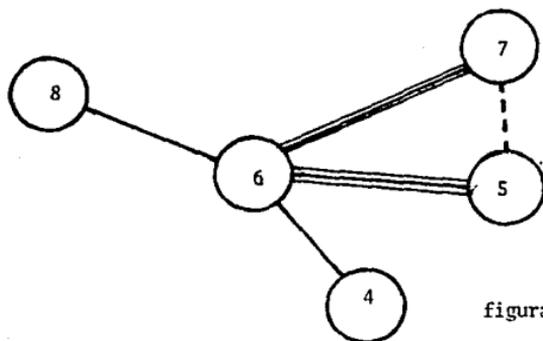


figura 31

Departamentos o Areas de Relación Crítica.

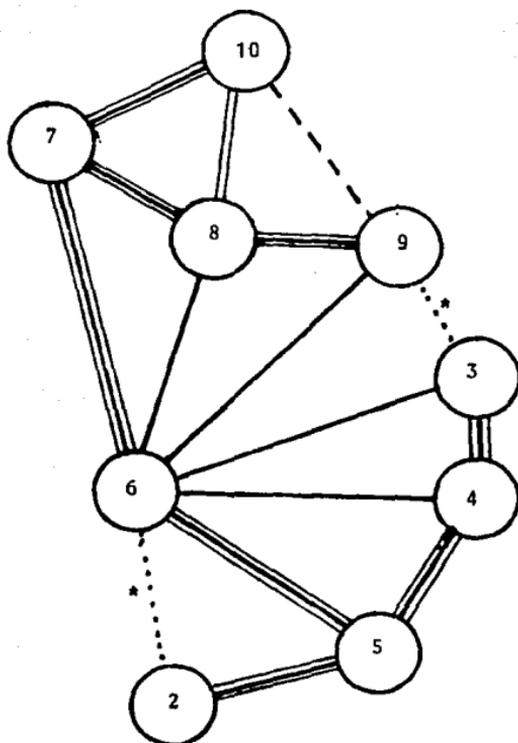


figura 32

DIAGRAMA DE CONEXION DE TODOS LOS DEPARTAMENTOS

* Errores de colocación respecto al tipo de relación.

Será necesario repetir el diagrama tantas veces como sea necesario para lograr un diagrama que corrija los errores del anterior, y que se convierta en una de las opciones de arreglo del sistema.

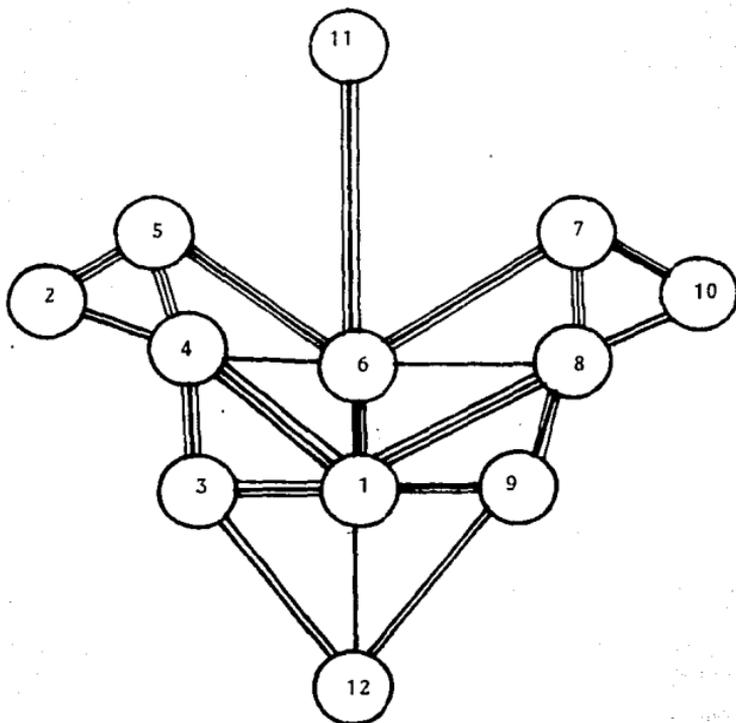


figura 33

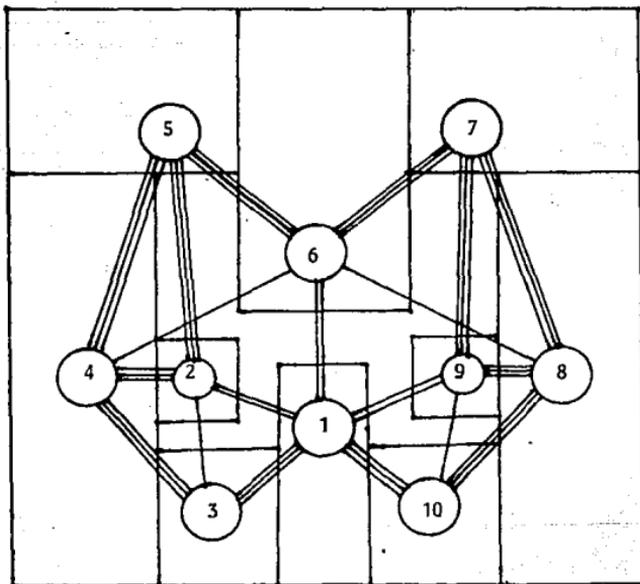
DIAGRAMA CORREGIDO

5.6 DETALLE DEL PLAN SELECCIONADO DE DISTRIBUCION.

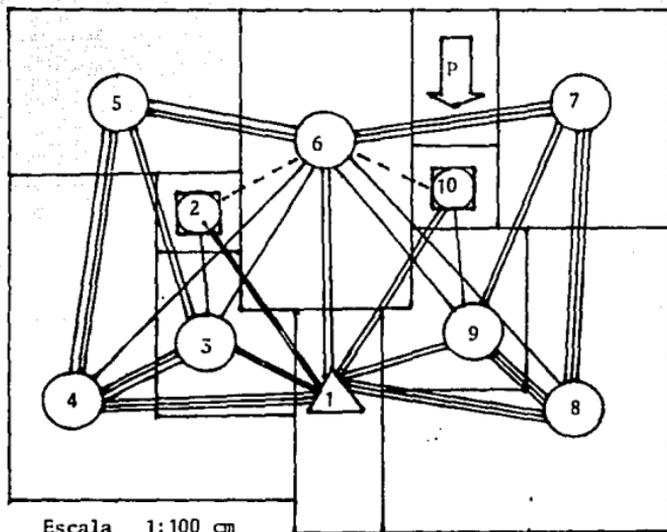
Por último se dibuja con detalles la distribución de Planta o de oficinas, ésta deberá ser tan sencilla que un arquitecto o un contratista pueda desarrollar la construcción e instalación sin contratiempos o disgustos.

Este dibujo debe incluir las actividades en una forma funcionalmente lógica, características principales, equipo y maquinaria en su posición y los detalles necesarios para situarlos: servicios necesarios, confirmar e incluir columnas, espacio para abrir puertas, pasillos, etc.

Asignación de área a cada sección del departamento de Compras



PROPUESTA FINAL DE DISTRIBUCION
DE OFICINAS (LAY OUT)



Escala 1:100 cm

	2
	m ²
1. Archivo	6.00
2. Secretaria Importaciones	2.25
3. Auxiliar(es) Importaciones	6.25
4. Comprador(es) Importación	22.05
5. Jefe de Importaciones	12.00
6. Gerente	18.00
7. Jefe de Nacionales	12.00
8. Comprador(es) Nacionales	22.05
9. Auxiliar(es) Nacionales	6.25
10. Secretaria Nacionales	2.25
P Pasillo	3.75

CAPITULO VI.

METODO PARA IMPLANTAR EL SISTEMA.

6.1. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACION.

Este último capítulo es quizás el de mayor importancia, porque la correcta implantación puede significar el éxito del sistema sugerido.

Habiendo encontrado una solución al problema es importante contar con la aprobación de las autoridades para poder desarrollar un cambio de sistema, puede resultar que habiendo desarrollado con todo detalle el diseño del nuevo sistema, no sea aprobado, por lo que sería necesario volver a comenzar, por ello se aconseja lograr una aprobación en términos generales para ser detallada y posteriormente contar con aprobaciones de acuerdo a las modificaciones y su grado de importancia.

Para poder lograr implantar un nuevo sistema es importante llevar a cabo una presentación para exponer y dar a conocer el nuevo sistema.

La calidad en la presentación puede significar el éxito del sistema. Es sabido que la primera impresión es la que cuenta y perdura, para que esto suceda favorablemente, la presentación debe contar con la siguiente información :

- Antecedentes de Estudio
- Objetivo
- Método
- Limitaciones
- Recomendaciones.

Se sugiere la siguiente metodología para lograr que la presentación sea un éxito.

6.2. A QUIENES INFORMAR SOBRE EL NUEVO SISTEMA.

Es importante notificar por escrito a través de memorandums a todas aquellas áreas que se ven afectadas de alguna manera por el cambio de sistema.

El comunicado debe ser enviado con la debida anticipación para asegurar la asistencia a la presentación de todas las personas que participarán en el nuevo sistema.

6.3. RECOMENDACIONES SOBRE EL LUGAR Y FECHA DE LA PRESENTACION.

6.3.1 Ubicación en la Planta

Es muy importante el lugar donde se va a efectuar la presentación del sistema. Es recomendable un lugar cerrado, que cuente con la ventilación apropiada, donde no haya posibles distracciones y los asistentes puedan escuchar y ver a los exponentes y el material, elementos de los que se valen para ello.

6.3.2 Tiempo

El factor tiempo es vital para la presentación. Este deberá ser el mínimo necesario para evitar que los involucrados se aburran y pierdan atención.

Todos tienen problemas que resolver, siendo esto lo que tienen en mente, la idea que se tiene es salir tan pronto sea posible para atender aquellos asuntos.

6.4. PLAN DE TRABAJO.

Es importante que la exposición del nuevo sistema cuente con una agenda, ya que sin ella la presentación no contará con orden y secuencia.

Esta deberá ser dada a conocer al principio de la presentación.

Tiene que existir un coordinador que controle la toma de palabra de la manera que primero se exponga y posteriormente se vayan resolviendo las dudas respecto al sistema explicado.

La persona que dirija la junta será el ejecutivo dejando el primer término la palabra al expositor, y él conducirá la junta a medida que se efectúe la explicación.

6.5. HERRAMIENTAS DE APOYO

El éxito de la presentación consiste a tener la atención de los asistentes, por ello es necesario contar con herramientas de apoyo que las hagan más activa.

Tales herramientas pueden ser: Filminas, acetatos, transparencias, rotafolios, folletos, pancartas, pizarrón, apuntes, etc.

Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Resistencia al cambio.

Para que el sistema sea asimilado correctamente primero, se necesita terminar con la resistencia al cambio, que frecuentemente se presenta en personas que tienen muchos años laborando con la metodología antigua de trabajo, convenciendo al personal que el sistema presentado no les va a afectar, siendo ésta una de las más grandes amenazas para llevar a buen fin la implantación del nuevo sistema.

Se deberá sensibilizar al personal que el sistema va a evitarles cargas de trabajo innecesarias, improvisaciones, esfuerzos en vano, y sobre todo, que en esta nueva forma de trabajar, se apreciará realmente su trabajo, por más insignificante que en apariencia parezca.

Capacitación.

Simultáneamente, con el convencimiento del personal, el equipo de trabajo interesado en llevar a cabo el cambio (que podría ser el departamento de Ingeniería Industrial, el de Ingeniería de Métodos, o inclusive los mismos integrantes del departamento), deberá reunir los recursos materiales que se van a necesitar con el cambio, y capacitará a las áreas que se requiera en la nueva forma de trabajar planeada.

En las comunicaciones de inicio, habrá que tener especial cuidado en informar a los interesados lo siguiente:

- a) Cambios en la estructura de la Organización.
- b) Movimientos del personal.
- c) Nuevos requerimientos físicos del sistema.

Forma de Implantación.

Se propone implantar el nuevo sistema en forma instantánea de un día para otro, siempre y cuando esté listo lo anteriormente mencionado.

Este cambio será bien llevado a cabo si todas las áreas involucradas están debidamente informadas del inicio y la finalidad y posteriormente informando de los avances que se han obtenido de acuerdo al programa.

Es importante subrayar la participación activa del personal en la elaboración del programa de implantación a fin de evitar la inercia al cambio y una mejor aceptación del sistema.

A la vez, habrá que designar dentro de las áreas a los responsables de la ejecución del programa total y de cada una de sus etapas, poniendo atención para este fin el tiempo y las fechas en que habrán de iniciarse los nuevos procedimientos, indicando los máximos y sus holguras.

6.6 REVISIÓN Y EVALUACION DEL SISTEMA PROPUESTO.

Esta actividad tiene como finalidad el observar y valorar el comportamiento y progreso del sistema para determinar si la política, el plan y el sistema son los mejores.

Este proceso se podrá llevar a cabo mediante técnicas adecuadas que permitan observar y confirmar que el sistema se está adaptando a nuestras necesidades.

En si las revisiones deben ser practicadas periódicamente, en todos los procedimientos con los que opera la empresa, no importando su tamaño, debido a que a pesar del establecimiento de estándares de trabajo que mantienen los procesos bajo control, ocasionalmente surgen situaciones no calculadas que alteran el sistema.

Las revisiones al sistema empleado nos permitirán tener historiales e información suficiente para poder prever posibles situaciones de peligro. Asimismo, nos permite evaluar si se han cubierto los objetivos y si se han cumplido o no los nuevos procedimientos.

También nos permiten tener bases de comparación para valorar los resultados del sistema antiguo con el implantado y observar la consistencia y los resultados que ambos sistemas ofrecen.

Además de los antes mencionado, serán detectadas las deficiencias y errores que merecen especial atención para ser corregidas.

Las causas que provocan las deficiencias y errores pueden ser las siguientes :

- a) Cambio de Políticas.
En ocasiones, estos cambios hacen que la operación varíe su proceso original, afectando los procedimientos y sistemas.
- b) Variación de las Condiciones de Desarrollo del Sistema.
Es importante llevar a cabo una revisión cuando han variado las características del sistema para ajustarse a las nuevas condiciones que lo dominan.
- c) Incongruencia en los Procesos.
La duplicidad de actividades o la dificultad para llevarlas a cabo puede ocasionar grandes errores que afecten a otros sistemas de la empresa.
- d) Incremento de Actividades.
El incremento de las actividades en una empresa obliga a crear nuevos sistemas o ajustar los ya existentes para permitir el buen desarrollo de las operaciones, evitando cuellos de botella, demoras, almacenamiento en proceso y todo aquello que reduce la efectividad de la empresa.
- e) Desviación del Sistema.
Puede el sistema salirse de los lineamientos atrasados en su etapa inicial, por lo que es necesario fijar controles que lo regresen y mantengan en su proceso normal.

Un punto de vital importancia es mantener al día la información del progreso del sistema implantado para evitar caer dentro de alguna de las deficiencias o errores mencionadas y hacerla fluir hacia las autoridades y empleados involucrados en forma efectiva.

CONCLUSIONES

Puede considerarse que el presente trabajo muestra los aspectos importantes de una organización en la época actual, y las consideraciones que se deben tomar en cuenta para la formación de este departamento.

En los Capítulos I y II se justificó porque es importante la intervención del Ingeniero Industrial dentro de un proceso administrativo, cuya función en una empresa optimizar recursos, y si bien es el primer departamento que interviene en el proceso, debe ser una razón suficiente para dedicar nuestra atención a él.

Para poder mejorar su calidad de servicio es importante conocer en primer término su funcionamiento y su organización, por lo que resulta necesario desarrollar un Manual de Operación que simplifique la supervisión directa, minimice el tiempo de entrenamiento y conocimiento del sistema para elementos de nuevo ingreso y presenten una visión general de la empresa en forma reducida.

Los Capítulos III y IV mencionan conceptos de inventarios que originan los procesos de adquisiciones, especifica la estructura del Manual y las bases para desarrollarlo, detallando el proceso y la participación de cada uno de los integrantes del mismo.

Otro elemento muy importante es la descripción de la papelería necesaria para lograr establecer estándares de comunicación.

El Capítulo V pretende sugerir a una Empresa Métodos de Distribución de Oficinas para lograr el mejor acomodo del personal que labora en el Departamento de Compras, y permite al nuevo empresario considerar los espacios mínimos necesarios que deberá contemplar para el Departamento de Compras.

Por último se hace mención a una técnica necesaria para llevar a buen fin un proyecto, que de plasmar adecuadamente la finalidad del mismo a los participantes, puede resultar su éxito o su fracaso.

El Departamento de Compras debe contar con el personal suficiente para cubrir los requerimientos de la empresa, el número de elementos dependerá principalmente de la magnitud de la empresa y la dificultad de adquisición de los servicios y materiales que requiere para su operación.

Por su parte el coordinador de esta área como en cualquier otra, debe ser una persona preparada que conozca las características de la Planta a la cuál sirve, que busque siempre la economía del sistema, que mantenga la idea e inspire a sus empleados a ser siempre eficaces y efectivos, que demuestre y vigile la honestidad y rectitud del departamento y principalmente que mantenga en alto el principio básico de el "Aumento de Productividad". Que de lograrse redundará en el aumento de las utilidades de los empleados de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- Oficina Internacional del Trabajo.
Introducción al Estudio del Trabajo
Editorial Limusa, 1985

- Lazzaro Victor
" Sistemas y Procedimientos "
Editorial Diana

- Centro Nacional de la Productividad.
" Organización y Administración "
Editorial C.N.P. España, 1975

- Estudio del Cuerpo de Investigación
del AICPA
" Técnicas y Políticas Prácticas para el Control
de Inventarios "
Publicado por American Institute of Certified
Public Accountants (AICPA)
New York

- Muther Richard
" Planeamiento Sistemático General "
Editorial Hispano Europea, 1986

- Cramis Joubanc J. L.
" Sistemas y Procedimientos Administrativos "

- Hay y Asociados, S.A. de C.V.
" Análisis y Descripción de Puestos "
Manual de Entrenamiento