



FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS.

UNA GUIA DE APLICACION

SEMINARIO
DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

PRESENTAN:

ARELLANO MORGADO ARTURO
BENITEZ ALEMAN MARCELO
CHAVEZ GUZMAN EFRAIN
CRISTOBAL VIVEROS JUVENAL
PEREZ FLORES JOSE RAMON
VASQUEZ CERON MARCELINO A.
VILLALOBOS LUNA JUAN ANTONIO

CD. UNIVERSITARIA D.F. 1977

1/6

XCAI



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Contaduría y Administración.- Por permitimos ser parte y esencia de la Comunidad Universitaria

A nuestro Asesor, LAE y CP Sergio Vázquez Castañeda.- Quien con las acertadas orientaciones emanadas de su capacidad profesional y humana, supo encausarnos en la feliz culminación de este seminario.

A nuestros Maestros.- Que con su espíritu de sacrificio por la docencia, fueron pilares en los que se apoyaron nuestras inquietudes, alentando a la vez, el deseo de lograr nuestra superación personal. Especial gratitud a los Profrs. LAE y CP Jorge Gómez Ceja y LAE José Luis Bada Cano, por su desinteresada orientación.

A los integrantes del Jurado.- Con la firme promesa de acatar sus acertadas observaciones, cuyo beneficio canalizaremos hacia la sociedad a la cual servimos.

A nuestros compañeros de generación y amigos.- Con la firme esperanza de que encuentren en este trabajo, respuestas adecuadas a las interrogantes que tuvieron en el área de estudios abordada.

A nuestros padres y Familiares.- Con el cariño y respeto que nos merecen, en agradecimiento al apoyo, sacrificio y paciencia mostrados, en tanto cumplamos el compromiso contraído.

ASESOR:

LIC. SERGIO VÁZQUEZ CASTAÑEDA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS
Una Guía de Aplicación

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I GENERALIDADES	3
1,1, Antecedentes	3
1,2, Definiciones	6
1,3, Objetivos	8
1,4, Clasificación de Sistemas	9
1,5, Importancia de los Sistemas y Procedimientos..	12
CAPÍTULO II ESTUDIO DEL SISTEMA ACTUAL	15
2,1 Investigación preliminar de la situación actual...	15
2,1,1, Presentación de un Plan de Estudio.....	19
2,1,2, Técnicas de Planeación.....	22
2,1,3, Aprobación del Plan.....	33
2,2, Recopilación de la Información.....	34
2,2,1, Técnicas de Investigación.....	35
2,3, Documentación del Sistema actual.....	45
2,3,1, Técnicas para Documentar Sistemas.....	46
2,4, Análisis y Crítica de la Información....	55
2,4,1, Técnicas de Análisis.....	58
2,5, Presentación del Informe sobre el Sistema actual..	64
CAPÍTULO III DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA	69
3,1, Determinación de requerimientos.....	69
3,1,1, Información necesaria para toma de decisiones..	71
3,2, Preparación de Alternativas.....	72
3,3, Selección del nuevo Sistema.....	78
CAPÍTULO IV IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	81
4,1, Obtención de la aprobación.....	81
4,2, Implantación.....	85
4,3, Control, Revisión y Vigilancia.....	89
CAPÍTULO V CONCLUSIONES.....	97
APÉNDICE	99
Planeación de la Investigación para el Desarrollo de un Sistema de Control de Inventarios.....	99
BIBLIOGRAFÍA	115
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Fundamental en el hombre, es el renovarse cada día, buscando dominar más la naturaleza y los recursos que ella proporciona.

A esta tarea, eminentemente humana, no puede sustraerse la que desarrolla el Licenciado en Administración, como parte de una comunidad a la que concurren diversas clases de organismos sociales, tratando de lograr mejores satisfactores a sus necesidades, o bien desarrollando nuevos métodos que perfeccionen los ya existentes.

En este cotidiano afán suyo encuentra, en el área de sistemas y Procedimientos, campo propicio para encauzar sus esfuerzos de modo tal, que lo conduzcan a la obtención de resultados fecundos y positivos.

Esta inquietud, mostrada en el trabajo que se presenta a continuación, tiene como propósito el de ayudar a los estudiosos de la Administración al perfeccionamiento de técnicas que, como el Análisis y Diseño de Sistemas, permiten a la Dirección de las empresas el empleo de criterios adecuados que tiendan al aumento de la productividad.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

Antes de iniciar el estudio de los Sistemas y Procedimientos, es necesario fijar algunas bases de orden histórico que permitan comprender las causas de la evolución de esta técnica de la Administración.

En un principio las empresas con una dimensión reducida, manejaban todas sus operaciones en un solo libro o registro contable. Las cuentas utilizadas para registrar sus operaciones integraban lo que se denominaba "Libro Mayor", el que hasta la fecha es parte medular de todo sistema contable, ya que éste era el más adecuado para poder efectuar una administración eficiente, tanto por lo que se refería al registro histórico de las transacciones, como por lo que tocaba al de información para la toma de decisiones.

Asimismo las empresas, por lo reducido de sus partes integrantes, no requerían de mucha mano de obra para llevar a cabo sus funciones y por lo tanto, el control requerido para coordinar las mismas era mínimo.

La revolución Industrial, que se caracterizó por la gran actividad económica, trajo como consecuencia que las industrias y negocios se hicieran cada vez más complejos, por lo que las antiguas formas de organización requirieron un

las operaciones en la empresa.

Al principio, tanto los objetivos, políticas y funciones, así como los sistemas y procedimientos a seguir, se enunciaban verbalmente; sin embargo, con el paso del tiempo, y para que todo el personal los tuviera presentes y no hubiera necesidad de estarlos repitiendo, se pusieron por escrito dentro de los manuales de organización de las empresas. Los Sistemas y Procedimientos han adquirido, en los últimos años, un significado tan relevante en la dirección de los negocios, que se está viendo como necesaria su existencia, a igual nivel por ejemplo, que la Contabilidad, Ventas, Finanzas, Producción, etc.

Actualmente se dice que los Sistemas y Procedimientos son la base para la implantación y funcionamiento de las industrias de nueva creación.

Constituyen parte esencial de lo que se denomina "Manual de Sistemas y Procedimientos Administrativos", - conceptos tales como:

- El reconocimiento inicial y recopilación de hechos.
- Diagrama de Sistemas.
- Análisis de Sistemas.
- Instalación y Observancia de un Sistema.

- Formulación de Comunicaciones.
- Análisis y Diseño de Formas. Etc.

1,2, DEFINICIONES

Sistemas y Procedimientos se definen como: -

"El Estudio y Análisis de los programas, políticas, formas, in formes, registros y equipo de una empresa, con el fin de estan darizar y simplificar las operaciones de la misma." a)

Otra definición es la que nos da John W. Haslett, y dice: "Es el Análisis de los planes de acción colecti vos, procedimientos, formas y equipo que intervienen en las o peraciones de la empresa, con el fin de simplificarlas y estan darizarlas."

Una definición más, de quienes realizan la pre sente investigación, es la siguiente:

"El Análisis y Diseño de Sistemas es una herra mienta administrativa empleada para investigar la estructura operativa de una empresa, o de una parte de ella, que se vale de técnicas adecuadas que permiten localizar, en forma oportu na, el grado de eficiencia con que opera la misma, así como - los sistemas y elementos, tanto materiales como humanos, que - la integran, y busca su mejoramiento."

a) Víctor Lazzaro, Sistemas y Procedimientos. Editorial Diana, S.A., México, 1975, Segunda Edición

Como se verá, las definiciones anteriores contienen términos eminentemente administrativos, cuyo significado es indispensable plasmar. Destacan, entre otros:

Estudio y Análisis.- Se entiende como la descomposición del todo en sus partes, para estudiar por separado cada una de ellas.

Programas.- Son planes generalmente a largo plazo, que implican los resultados a que se quiere llegar y las normas que hay que seguir para alcanzar los fines deseados.

Políticas.- Son todas aquellas normas que permiten orientar, en una dirección uniforme, las opiniones y criterios de todos aquéllos que en una empresa deben tomar decisiones.

Procedimientos.- Son planes constantes o rutinas que la gente debe seguir para efectuar sistemáticamente sus tareas repetitivas.

Sistemas.- Son ensamblajes de gentes, dispositivos y planes, que orientan la ejecución de funciones administrativas.

Método.- Es la secuencia de los pasos que es necesario ejecutar para realizar una labor o trabajo.

Estos términos son, por regla general, los más

frecuentemente utilizados por los analistas de sistemas en su ambiente de trabajo, amén de otros que oportunamente serán de finidos en parte posterior del presente estudio, con objeto - de no perder de vista su importancia y de no caer en redundancias improcedentes.

1,3, OBJETIVOS

El objetivo básico del Análisis y Diseño de - Sistemas es el de "determinar hasta qué grado, el sistema actual de una empresa cubre las necesidades organizacionales de la misma, en lo referente a proporcionar información oportuna y adecuada y si el mismo sistema cumple con eficiencia las funciones de aceptar, comunicar, almacenar, procesar y presentar los datos esenciales para su buen funcionamiento". b)

Otro objetivo de los Sistemas y Procedimientos es el de "colaborar con la Dirección de la empresa, a planear - y obtener las metas de la organización, a que ésta haga del conocimiento general lo que la empresa persigue y a contribuir para que el personal pueda satisfacer sus deseos conjuntamente con los de la institución". c)

b) Módulo III y IV del PAASAP Editorial Diana S.A. México, 1973

c) William P. Leonard, AUDIT. ADMVA. Editorial Diana, S.A., México 1971

Un objetivo más del Análisis y Diseño de Sistemas consiste en "mejorar o buscar la mejora de las técnicas por medio de las cuales los problemas localizados en una empresa, son evaluados, solucionados y, en consecuencia, los resultados que se obtengan sea factible utilizarlos en beneficio de la misma."

La finalidad que se persigue con plasmar estos objetivos dentro del texto del presente estudio, se enfoca no únicamente a cubrir necesidades que el mismo estudio demanda, sino también a impedir la confusión de los mismos con los que en determinado momento, podría tener un Departamento de Sistemas en una empresa determinada.

Por otro lado, la mejora de los métodos de trabajo mediante el uso de esta técnica, constituirá una aportación más de la Administración, para la promoción y desarrollo de las organizaciones y no de un departamento organizativo aun con la denominación que tenga.

1,4, CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

Enunciar en este apartado la teoría general de Sistemas no constituye el objetivo de este estudio, sino más bien se pretende enfocar en él, los distintos tipos de sistemas que interesan a la administración para la toma de decisiones.

nes.

Los sistemas más comúnmente aceptados por la Administración para sus estudios, son los siguientes: d)

1,4,1, Conceptuales y Empíricos Los primeros se ocupan -- de las estructuras teóricas y se consideran explicables tales como la Teoría Económica, el Sistema General de la Relatividad, la Teoría de la Organización, Estructuras de Sistemas de Contabilidad, Clasificación de Políticas o Procedimientos, etc.

Los Sistemas Empíricos son los que se refieren a las operaciones que se realicen y se componen de gente, materiales, máquinas, energía y otras cosas físicas, tales como los sistemas eléctricos, térmicos, químicos, de información, etc., y naturalmente pueden derivarse en determinado momento, de los sistemas conceptuales o basarse en ellos.

1,4,2, Naturales y Hechos por el Hombre Los sistemas naturales son aquéllos que la naturaleza ha creado, tales como la ecología de la vida, cada organismo como tal, el sistema hidrológico del mundo y nuestro propio sistema solar.

Los sistemas hechos por el hombre son los más variados, y van desde sistemas tan complejos como el de defensa nacional, sistemas de transportación, organización de nego

d) Fuente: Robert J. Murdick, Sist. de Inf. basados en Computadoras para la Admón Moderna. Edit. Diana S.A. México, 1974

cios, etc., hasta los más sencillos como el de vestirse.

1,4,3, Sistemas Sociales, de Hombres y Máquinas y de Máquinas Los sistemas de hombres y máquinas caen en la categoría de los empíricos, ya que es difícil pensar en un sistema compuesto sólo de hombres que no utilicen equipo para lograr sus metas.

Los sistemas "puros" de máquinas, son aquéllos que no ha sido posible determinarlos, dado que el perfeccionamiento de los mismos (autosuficiencia) únicamente los aproximaría a una simulación de los organismos vivientes.

1,4,4, Sistemas Abiertos y Cerrados Los primeros son los que interactúan con su ambiente, tales como las organizaciones; dado que éstas son afectadas por el ambiente que las rodea. Un sistema cerrado es aquél que no interactúa con su ambiente, - cualquiera que sea éste; entre éstos tenemos los estudios de laboratorio de tipo científico, en los cuales se desean evitar los cambios ambientales que pudieran afectar sus resultados.

1,4,5, Sistemas Permanentes y Temporales Entre los sistemas creados por el hombre, cae esta clasificación, y pueden ser tan variados como la importancia que se les dé a los mismos, en función de la utilidad y tiempo para los que se diseñan. Son permanentes los que perduran para registrar las ope

(por ejemplo) de año con año. Son temporales los que se diseñan para algún proceso específico, tales como los de ventas temporales, promoción de artículos, etc.

1,4,6, Sistemas Estacionarios y no Estacionarios Los estacionarios son aquéllos cuyas propiedades y operaciones no varían significativamente. Los no estacionarios son los que generalmente tienen variaciones cíclicas muy cortas, por ejemplo los sistemas publicitarios.

Se pueden seguir enumerando un sinnúmero de clasificaciones de los sistemas; sin embargo, lo realmente importante para la administración (en este caso), no es ensayar clasificaciones de los mismos, sino ubicarlos como parte integrante de las empresas y su influencia para lograr el éxito de ellas. Analizar la complejidad que tienen, los objetivos que persiguen, las actividades que originan, los elementos materiales y humanos que intervienen, etc., es más trascendental que el tratar de precisarlos en una clasificación. Asimismo, por su flexibilidad, puede ser que en un momento dado, los sistemas Administrativos caigan en una o varias clasificaciones, o estar en una y posteriormente en otra.

1,5, IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS

Los Sistemas y Procedimientos han adquirido en

escasos años una gran importancia en la dirección de los negocios así como en la Administración Pública.

Esta importancia se traduce en la necesidad de consulta, cada vez más frecuente, que la alta dirección hace a su departamento de Sistemas para elaborar sus estrategias, hacer planes, fijar sus grandes objetivos y establecer sus políticas, elaborar sus programas y presupuestos, etc., que lo conduzcan a la obtención de mayores resultados positivos en la empresa.

Por otro lado, se considera que en la actualidad los sistemas son parte integral del trabajo de cualquier ejecutivo; o sea que, cada persona que supervisa, dirige o - administra actividades de subordinados, tiene una responsabilidad inherente de los sistemas, procedimientos o métodos que emplean tanto él como sus subordinados. Un sistema en sí, va a decirnos "cómo se van a hacer las cosas".

Finalmente, diremos que no es posible imaginar cualquier unidad de trabajo o institución -ya sea ésta pública o privada- que esté ausente de elementos de "trabajo", ya que éstos regulan, controlan y reglamentan, a los elementos humanos y materiales. Además, el problema no consiste tanto en tener o no sistemas, ya que es ilógico pensar en su ausencia, sino en que éstos cubran los objetivos para los que fueron -

creados y que se desarrollen sobre bases técnicas que permitan un aprovechamiento óptimo de los recursos con que se cuenta.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DEL SISTEMA ACTUAL

2.1. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La investigación inicial casi siempre es requerida para hacer un planteamiento significativo del problema - que se ha observado: esta investigación se basa, más que nada, en la preparación de un pequeño estudio, de manera que con su realización se logre conocer a la organización en forma general (estructura organizativa, ramo de operación, magnitud, -- constitución, potencialidad, etc.,) con el fin de que el analista o asesor tenga un punto de referencia comparativo de la empresa para con otras anteriormente estudiadas. El estudio preliminar, en resumen, nos lleva a establecer y definir el - problema observado y servirá de base para continuar la investigación más a fondo.

Desde luego que es necesario precisar que el descubrimiento del problema es facultad de la persona o personas que, en una forma u otra, intervienen en el funcionamiento de un sistema; sin embargo, la necesidad de analizar el sistema establecido, reside en el supervisor del mismo, es decir, en la persona directamente responsable de su buen funcionamiento.

Un sistema será eficiente o no, en la medida -

en que logre el objetivo para el que fue diseñado; de ahí que el principal síntoma de la necesidad de analizarlo, se base en el grado de eficiencia que representa para realizar un objetivo determinado.

Entre los principales síntomas que marcan la pauta para efectuar el análisis o revisión de un sistema, se encuentran:

- Trabajos en que se logra escasa eficiencia.
- Falta de secuencia operacional.
- Fallas frecuentes que obstaculizan la realización normal de las operaciones.
- Tareas y/o trabajos que consumen mucho tiempo.
- Procesos que provocan desperdicios.
- Trabajos constantes que deben perfeccionarse.
- Inconformidades de clientes. Etc.

La investigación del problema debe establecer de qué manera se encuentran todos los objetos que lo forman, las propiedades de éstos y las relaciones que se dan entre los mismos.

El diagrama expuesto a continuación conduce a examinar los pasos para atacar el problema, así como el momento en que se pueden aplicar los modelos de prueba. El diagrama

ma hace resaltar cuatro puntos principales de decisión, que -
son los siguientes:

1°, ¿puede ser atacado el problema?;

2°, ¿es ésta una posible solución total?;

3°, ¿señalan los resultados del modelo de prueba hacia la -
posibilidad de solución total?;

4°, ¿confirman los resultados del modelo de prueba una so-
lución total? *)

*) Ver diagrama N° 1

DIAGRAMA No 1

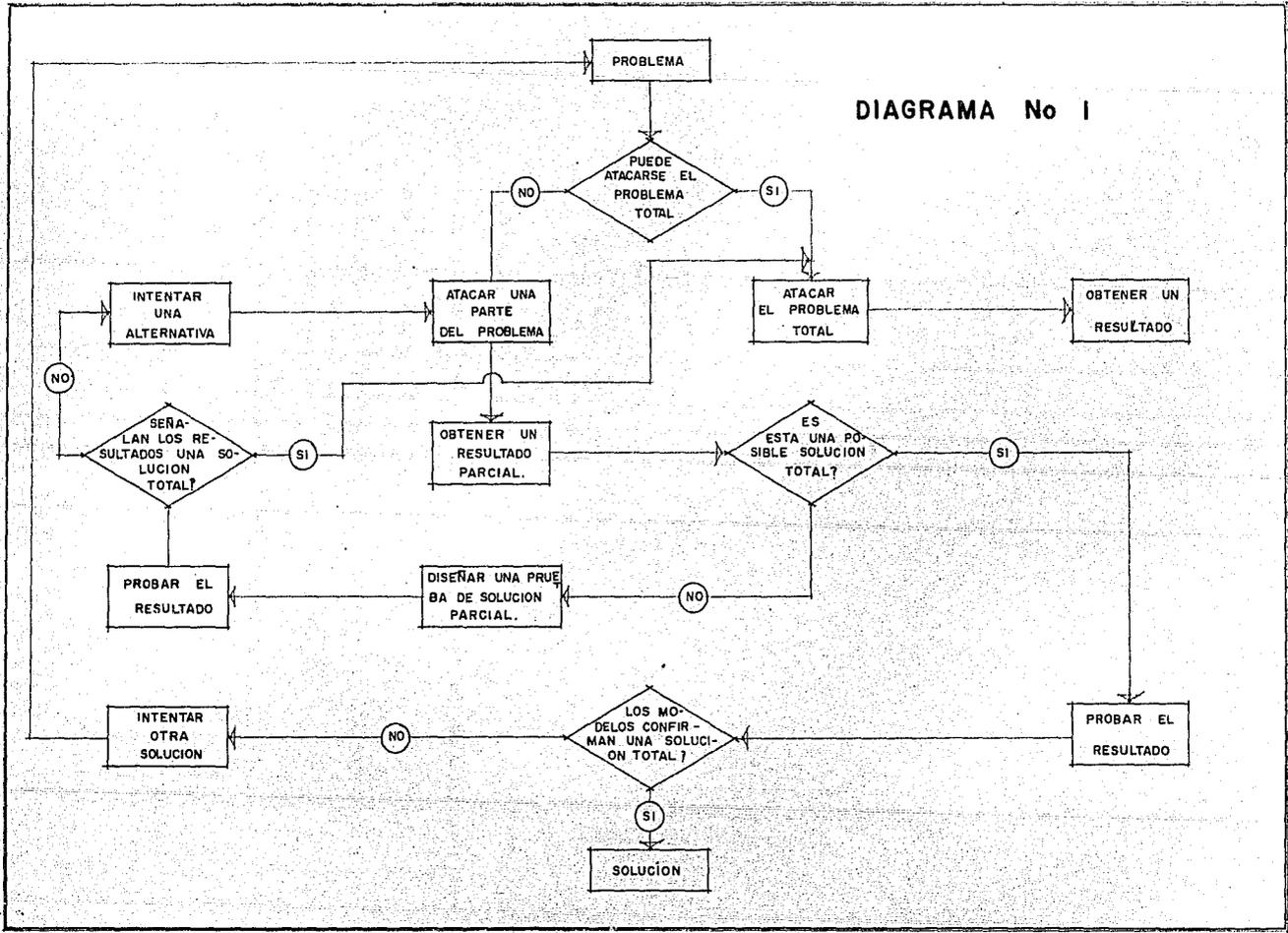
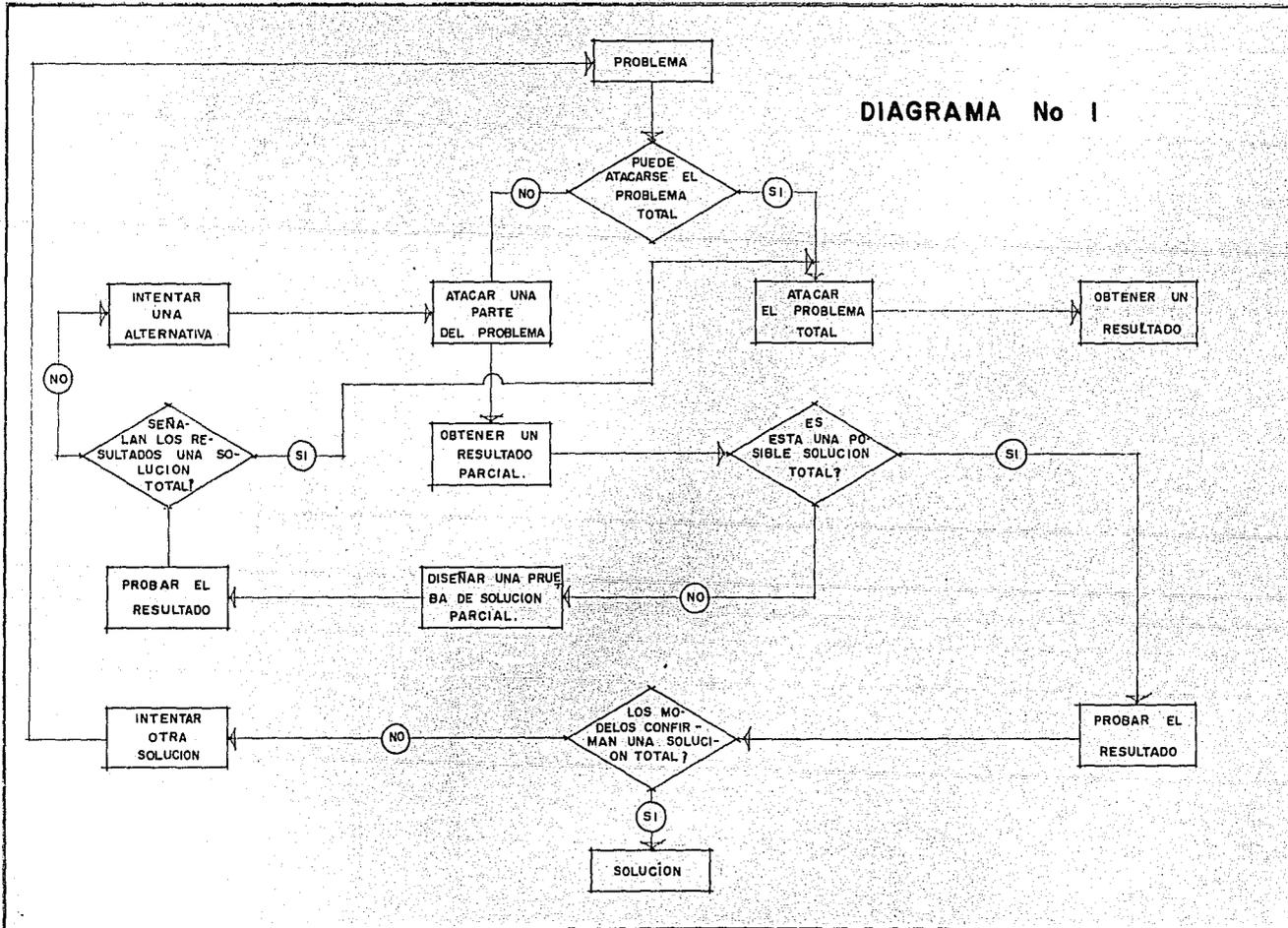


DIAGRAMA No 1



Como puede observarse y de hecho queda establecido, las pruebas de solución parcial o total surgen como uno de los requisitos del proceso de solución de problemas y tales pruebas son diseñadas para medir el grado de conformidad existente entre los resultados obtenidos y la solución esperada.

2,1,1, PRESENTACIÓN DE UN PLAN PARA ESTUDIAR EL SISTEMA

Planear las actividades que es necesario realizar para efectuar el análisis y diseño de un sistema, implica el uso de una o varias herramientas que dentro del proceso administrativo están contenidas en la fase de Planeación, por lo cual se harán algunas consideraciones generales sobre la planeación.

La definición técnica de Planeación nos la proporciona George R. Terry, quien dice: "Planeación es la selección y relación de hechos, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados deseados." e)

Desde el punto de vista de los autores de este trabajo, Planeación es "la determinación del curso concreto de

e) Principios de Administración Editorial CECSA, Méx.1964

acción que se debe seguir, sin salirse de los principios orientadores que habrán de fijarse para ello, enunciando la secuencia de operaciones a ejecutar y asignándole el tiempo necesario para realizarlas, en busca de la óptima realización del mismo."

Si la planeación debe abarcar desde la selección de objetivos a alcanzar, la definición de políticas que es necesario observar para delimitar y encauzar la acción, hasta determinar las actividades por realizar con las respectivas adiciones del tiempo requerido para su ejecución, con el mismo fin.

Planeación, por tanto, se refiere a hacer planes, y éstos se definen como el acontecimiento lógico, cronológico y ordenado de las actividades que han de seguirse para el logro de un objetivo definido.

Un plan contiene, en consecuencia, los siguientes elementos:

- Objetivos, políticas y actividades a ejecutar, y debe indicar además, cuantitativamente, de la manera más precisa posible:

- Cuándo deben lograrse los objetivos, segmentándolos, de ser posible, en diferentes etapas.

- Qué recursos deben aplicarse, y
- cuáles son las premisas y condiciones en que se apoya.

A continuación se plantean tanto un procedimiento para efectuar una investigación preliminar del problema, como su análisis:

- 1° Definir la materia, objeto de la investigación;
- 2° definir el propósito final de la investigación;
- 3° determinar el tiempo disponible;
- 4° planear las fases y el volumen de trabajo ;
- 5° determinar los medios de investigación e información, y facilidad para obtenerlos;
- 6° obtener la autorización necesaria para llevar a cabo el estudio.

Cuando se incorporan unidades de tiempo de realización estimadas a las actividades que componen un plan, éste se convierte en programa de trabajo, e incluye las fechas de iniciación y terminación de todas las actividades, así como la fecha de implantación y el tiempo total de duración de los trabajos.

Tanto el plan como el programa son muy importantes en la etapa de proyección de un sistema, ya que son los primeros elementos con que cuenta un analista para "vender" - sus ideas y en ellos muestra, de una manera detallada, la solu

ción que ha de dar al problema observado.

Finalmente, diremos que la Planeación puede hacerse a mediano o largo plazo, y cualquier procedimiento o método que deba implantarse en una empresa, sea porque se trate de modificar uno ya existente o de diseñar uno nuevo, en su caso, es un trabajo que debe realizarse respetando la organización en sí. Además, se debe contar para ello con el respaldo total del principal ejecutivo de la organización y de los directores o miembros del cuerpo administrativo, con lo cual se facilitará llevar a cabo cambios y reestructuraciones necesarias, para el logro de los objetivos planteados.

2,1,2, TÉCNICAS DE PLANEACIÓN

La elaboración de un plan necesariamente debe apoyarse en elementos técnicos eminentemente administrativos, que permitan controlar en forma eficiente su propia realización.

Las herramientas de planeación usadas con más frecuencia para elaborar planes y programas de trabajo, son las siguientes:

2,1,2,1, Gráficas de Gantt.- Son técnicas utilizadas en la planeación del estudio de sistemas, y sus principios básicos - en resumen, son éstos:

a.- Todas las actividades a realizar, pueden ser medidas -

por el tiempo que se requiere para su ejecución.

b.- El espacio que representa la unidad de tiempo en la grá
fica, se utiliza para representar la actividad que debe
realizarse en ese tiempo.

c.- La gráfica de Gantt se compone de columnas, siendo la
de la izquierda la que debe contener el nombre de la ac
tividad y las restantes sirven para anotar las unida--
des de tiempo. En el estudio de sistemas, la Gráfica
de Gantt se prepara de la siguiente manera:

1º- Precisar cuáles y cuántas son las actividades del pro--
ceso, analizar éstas y definir su posición secuencial.

2º- Asignar tiempo a cada una de las actividades del proyect
o; en dichos tiempos se debe determinar una tolerancia
de acuerdo con la certidumbre que se tenga de su reali--
zación.

3º- Elaborar un cuadro que contenga los renglones necesa--
rios para detallar todas las actividades del proyecto,
así como las columnas necesarias para anotar las unidada
es de tiempo requeridas.

4º- Presentar el listado de actividades en forma secuen--
cial dentro del cuadro, anotando a cada una el tiempo

programado.

Las actividades se listarán en cada uno de los renglones del cuadro y se marcarán con una línea las fechas en que se haya programado su realización en la columna relativa a tiempos.

El cuadro llevará un encabezado con la siguiente información:

- Nombre del proyecto de que se trata.
- Fecha de elaboración.
- Departamento que elabora.
- Autorización.

Ver Diagrama N° 2

Las Gráficas de Gantt se emplean generalmente para programar proyectos pequeños y sencillos que no engloben muchas actividades.

2.1.2.2.- Presupuestos.- Los presupuestos son herramientas de planeación porque llevan implícitas actividades futuras (respecto a entradas y salidas de dinero, de personal, compra-venta de artículos, o de cualquier otro efecto) que es necesario programar y controlar.

EJEMPLO DE UNA GRAFICA DE GANTT

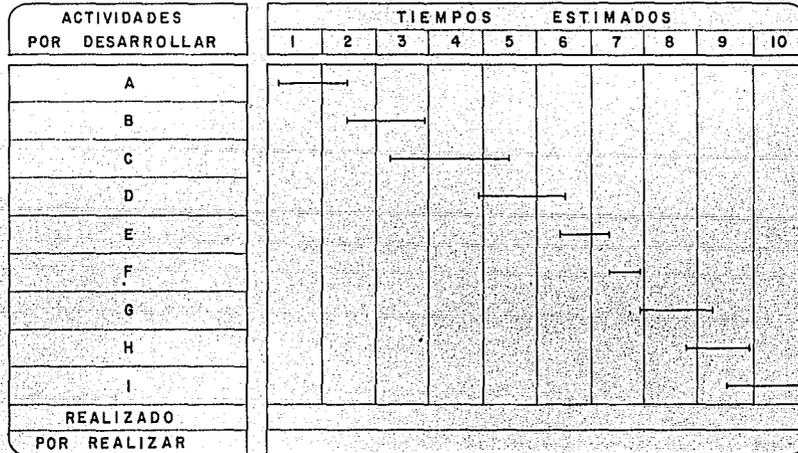
DIAGRAMA N.º 2

NOMBRE DEL PROYECTO : _____

FECHA DE ELABORACION : _____

AUTORIZACION : _____

DEPTO. QUE ELABORA : _____



Los presupuestos, en la mayoría de los casos, sirven como medios de control de las actividades que cubren: dan información cuantitativa y cualitativa de las actividades que se realizan en un proyecto; se utilizan en cualquier área de operación; sirven para saber lo que se está haciendo; ayudan a controlar los logros y saber el desempeño de los gerentes y del personal.

Durante su vigencia, hay que ir comparando contra los resultados reales, con el fin de aprobar éstos o emprender una acción correctiva para remediar las diferencias que resulten.

En cualquier empresa, la elaboración de los presupuestos, parte de la estimación de los ingresos para pasar posteriormente a los egresos probables.

En el caso particular de los Sistemas, las personas encargadas de su análisis y diseño, pueden dar a conocer (a través de un presupuesto) el costo que representará su estudio, el tiempo y la mano de obra que habrán de consumir, el equipo, las instalaciones, y el capital que requerirá el mismo, etc.

Los siguientes, son beneficios que se derivan del buen uso del presupuesto:

1º- Las metas se dan a conocer a quienes tienen la obligación de lograrlas.

2º- Con las medidas de hechos concretos, y registros de resultados, se ayuda a tomar decisiones.

3º- Las acciones son objeto de cuidadoso estudio y reflexión; se atenúan las decisiones irreflexivas y los juicios apresurados.

4º- Se ponen de manifiesto los puntos débiles que pueda haber en la organización, en la administración y en el personal, y se ofrecen los medios posibles para mejorar y corregir tales deficiencias.

5º- Se promueve la reducción de desperdicios, y los gastos innecesarios se minimizan.

Como se ve, los presupuestos son esenciales para la toma de decisiones en cualquier aspecto, y en el caso de los sistemas y procedimientos, servirán de apoyo en la planeación del estudio de los mismos, así como en la implantación.

2.1.2.3.- El Método del Camino Crítico.- El Método del Camino Crítico se puede definir como un proceso lógico y racional de planeación, organización y control de todas y cada una de las actividades que componen un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo más reducido posible. Su fundamento lo constituye una red o diagrama de flechas que representa el trabajo necesario para alcanzar un objetivo.

El mencionado Método del Camino Crítico, permite conocer los tiempos previstos en que se van realizando las actividades y estar al tanto de los adelantos y atrasos del proyecto total o de cualquiera de sus partes. Al descubrir las variaciones del tiempo programado, se pueden tomar decisiones efectivas para acelerar los trabajos o bien aprovechar de mejor forma el tiempo ahorrado.

Su aplicación al campo de los sistemas nos proporciona ciertas ventajas, como las siguientes:

- 1º- Determinación clara del objetivo a alcanzar.
- 2º- La red gráfica permite observar las relaciones de dos o más actividades entre sí, las dependencias de unas con otras y la importancia que cada actividad tiene en el desarrollo general del sistema.
- 3º- Señala qué actividades determinan la duración del proyecto (Actividades Críticas), las que deberán vigilarse para que se realicen conforme a lo planeado y no se ponga la fecha de terminación del plan.
- 4º- Evita la omisión de actividades, y permite la vigilancia de las realmente importantes, en lugar de tratar de abarcar el proceso.
- 5º- Señala holguras o tiempos libres que tienen para su rea

lización las actividades no críticas, las cuales pueden adelantarse o atrasarse hasta ciertos límites, sin afectar la duración del proyecto.

- 6º- Permite un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, especialmente mano de obra y equipo.
- 7º- Permite la determinación anticipada de los recursos necesarios en la aplicación de un sistema (mano de obra, materiales, equipo, dinero, etc.)
- 8º- Reduce al mínimo los costos y los tiempos.
- 9º- Proporciona las fechas más convenientes para iniciar la instalación de un sistema, así como las de terminación, de acuerdo con las condiciones de la empresa.
- 10º- Facilita valorizar los efectos de cualquier contingencia que surja con la posibilidad de hacer una nueva planeación.
- 11º- Permite la participación en la planeación del sistema, de todas las personas relacionadas con el plan y facilita la comunicación.
- 12º- Establece claramente responsabilidades de los encargados del sistema.
- 13º- Facilita la coordinación de esfuerzos y la unificación de criterios de los grupos que participan en la elaboración de un sistema de trabajo.

14:- Asegura el buen desarrollo y ejecución del plan trazado, contra los cambios en el personal, aun de carácter directivo.

15:- Sirven de modelo para sistemas similares.

16:- Permite conocer en cualquier momento, el grado de avance del sistema, y la comparación de lo hecho con lo planeado, y, en fin,

17:- proporciona toda la información necesaria para tomar las medidas correctivas que el proyecto requiera.

El Método del Camino Crítico consta de dos etapas: una preparatoria del programa, y otra de análisis y valuación.

La primera comprende las siguientes fases:

.Definición del proyecto.- (Se refiere a la denominación de cualquier tarea que tiene un principio y un fin definidos y que requiere el uso de uno o más recursos para la ejecución de actividades que deben efectuarse para alcanzar los objetivos fijados).

.Listado de actividades.- (Hay que establecer las operaciones o actividades por desarrollar en el proyecto).

.Estudio de la secuencia de las mismas.- (Después de hacer el listado de actividades, éstas deben ordenarse de manera lógica de acuerdo con la realización que vayan a tener).

- .Dibujo de la Red o Diagrama de Flechas.- (Representar en forma de red o diagrama de flechas las actividades a realizar, siguiendo la secuencia establecida y las normas de diagramado existentes).
- .Asignación de tiempos.- (Estimar tiempos de inicio y terminación a cada actividad proyectada).
- .Determinación del Camino Crítico.- (Se localiza en la red o diagrama a través de todas las actividades entrelazadas con su respectiva asignación de tiempo. Si la diferencia entre la fecha de iniciación más próxima de un proyecto y su fecha de iniciación más alejada es nula o igual a cero, la actividad es crítica).
- .Cálculo de las Holguras.- (Hay que determinar la libertad que tiene cada actividad para alcanzar su tiempo de ejecución sin que perjudique a otras actividades o al proyecto general).
- .Cálculo de Costos.- (Determinar el costo que representa realizar cada actividad).
- .Asignación y programación de recursos.- (Balancear la secuencia de realización de las actividades programadas, para asignarle los recursos que requiere en base a los que están disponibles).

La etapa de análisis y valuación, se compone de:

- .Órdenes de Ejecución.- (Entregar a los encargados de la fun
ción las órdenes de trabajo a realizar, de acuerdo con el -
programa establecido).
- .Reportes de Avances.- (Esperar los reportes, que deberán --
recibirse sobre el avance del trabajo, de acuerdo con el --
sistema de control planeado).
- .Análisis de los Reportes.- (Analizar y valorar el estado de
avance del trabajo, para determinar el plan más efectivo de
realización del proyecto en el tiempo más corto posible).
- .Toma de Decisiones.- (Del análisis efectuado, seleccionar la
mejor alternativa generada para optimizar el sistema total,
en función de minimizar los recursos disponibles fundamental
mente).

Esto es, a grandes rasgos, la forma como se constituye
la técnica del Camino Crítico, la cual es utilizada generalmen
te en la planeación de proyectos de gran envergadura, llegando
incluso al uso de las computadoras para lograr un mejor control
del programa.

Desde nuestro punto de vista, la combinación de las téc
nicas anteriormente citadas, coadyuva a la optimización de pro
gramas y proyectos para analizar sistemas y procedimientos.

2.1.2. APROBACIÓN DEL PLAN

Una vez elaborado el Plan, el analista debe preparar un "paquete" de información sobre la viabilidad de implantar un nuevo sistema. Esta información debe ser esencial, objetiva y altamente ejecutiva, ya que con base en ella, se tomará la de cisión de iniciar los trabajos de investigación más profundos.

Un índice que podría seguir este Informe, sería:

- Definición del problema.
- Objetivos y políticas del estudio.
- Posibles soluciones al problema observado.
- Planes y Programas de Trabajo para realizar el estudio.
- Conclusiones y ventajas que se obtendrían con la realización del estudio.

La presentación de este Informe es muy importante, ya - que es la primera impresión que tendrán los ejecutivos sobre - la forma en que se desarrollará el trabajo, por lo que hay que cuidar la buena redacción; asimismo las gráficas deben ser muy explícitas, las cifras muy claras; cuidar asimismo las pastas y portadas, los títulos, y todos aquellos detalles que hagan - más factible convencer a los funcionarios principales de las ventajas que se habrán de obtener con la realización del estu-

dio.

Preparado el Informe, el siguiente paso es el de distribuirlo entre las personas afectadas, para lo cual es conveniente celebrar una junta con tales funcionarios, en donde se dará una explicación del problema y la solución propuesta, ponderando las principales ventajas del estudio. Si en este momento el analista se auxilia de figuras, dibujos, transparencias, cartulinas, pizarrones o cualquier otra ayuda visual, se facilitará enormemente la transmisión de sus ideas.

En este momento es conveniente que el analista proporcione toda la información que le sea requerida, adecuándola lo más fielmente posible a los objetivos plasmados en el plan de trabajo presentado, así como que aclare las dudas que surjan y prevea cualquier contingencia de tal manera, que al término de la reunión los funcionarios salgan convencidos de las ventajas que representará estudiar el sistema, y se obtenga su aprobación al plan presentado.

Hasta este momento, el trabajo del analista ha sido completamente de escritorio, esperándose sólo la decision final de iniciar el estudio, para entrar de lleno a la parte dinámica.

2.2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

En la fase de definición del problema, se plantea la ne-

cesidad de realizar una investigación preliminar que sirva de base para obtener la autorización de continuar con el estudio. Pues bien, en esta parte del trabajo, el analista debe permanecer muy alerta para percibir cualquier información que pueda captar y que sea de utilidad para el proyecto; además, debe vislumbrar la manera de hacerla llegar hasta él, para utilizarla en la forma óptima.

Esto quiere decir que el analista deberá ponderar y decidir los métodos y/o técnicas que empleará para allegarse la clase y tipo de información que necesita. Para ello, deberá conocer de antemano el tipo, características y aplicación de cada una de éstas.

2,2,1 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas de investigación más conocidas y de las que se vale la Administración para efectuar sus estudios, son las que a continuación se mencionan: f)

2,2,1,1, La Observación

2,2,1,2, La Encuesta

A la primera, la podemos subdividir en tres aspectos básicos, que son:

2,2,1,1,1, La Observación Simple de Hechos.- Dentro de esta técnica, se distinguen dos formas principales:

f) Agustín Reyes Ponce, Admon.de Empresas. Limusa Willey, 1972

1a, De participantes, y

2a, De no participantes.

La primera tiene la ventaja de que los datos obtenidos corresponden a una actuación espontánea del grupo observado e implican que el observador es parte activa del grupo y, por tanto, los datos obtenidos pueden ser mejor interpretados, dado el mayor conocimiento que se tiene del medio.

La segunda, por el contrario, denota que el observador no pertenece al grupo y, por tanto, tendrá mayores dificultades para obtener información espontánea.

Estas formas de observación se pueden combinar de varias maneras para lograr un mayor grado de aprovechamiento de las ventajas que representa el uso de cada una de ellas; entre otras, destacan:

-Observación de "semi-participantes".- En ella los observadores "no participantes" buscarán connaturalizarse con el medio y viceversa, durante un lapso de tiempo previo a la observación.

-Realizar ambos tipos de observación y tratar de combinar sus resultados.

La Simple Observación se auxilia en ciertas reglas que le sirven para mejorar su uso, y son las siguientes:

I Determinar previamente los aspectos que interesa - -

observar en forma precisa.

II El tomar notas, aunque breves, se constituye en el elemento más valioso de esta técnica, y

III El pasar las notas en limpio lo más pronto posible debe considerarse como una necesidad básica para no perder detalle de lo observado.

2,2,1,1,2, Observación Experimental.- Este tipo de observación requiere tener control sobre los elementos del problema, a fin de variarlos a voluntad para recoger sistemáticamente las observaciones correspondientes.

La escasa aplicación que tiene en el campo de lo social se debe fundamentalmente al alto costo que significa el realizarla, amén de las dificultades que invariablemente representan los grupos humanos, reacios por naturaleza a los cambios generados.

2,2,1,1,3, Observación a Través de Registros.- La investigación de este tipo es bastante amplia e implica, por lo tanto, una gran clasificación según se trate. Sin embargo, para efectos administrativos, se distinguen dos tipos de formas de investigación, a saber:

la, De registros (contables, estadísticos y administrativos).

2a, Bibliográfica (libros, folletos, revistas, etc.)

A la información recopilada en el empleo de esta técnica, se le conoce como "Información Secundaria", porque se refiere a hechos (clasificados y analizados por otras personas) de los que el analista o investigador debe echar mano cuando la naturaleza del trabajo a realizar así lo amerite.

Es menester señalar que el investigador o analista debe reconocer sus obligaciones de "dar a la gente el crédito que se merece", en este tipo de investigaciones, dado que esto representa pagar un precio insignificante por los valores de información que pueden encontrarse en ella. g)

También es necesario subrayar que para la realización óptima de este tipo de investigación, el analista debe, como primer paso, hacer un estudio de los objetivos que ha de marcarse para investigar, basado desde luego en las actividades desarrolladas durante el análisis del problema y el planeamiento del mismo.

El segundo paso será preparar una bibliografía provisional para después localizar las fuentes de donde obtendrá la información que necesita.

Como tercer paso, el analista debe adoptar un procedimiento de registro de la información recabada que servirá para

g) David M. Robinson, Redacción de Informes para Decisiones Administrativas, Edit. Diana, S.A., México 1972

sus fines (grabadora, fichas escritas a mano, etc.)

El último paso será procesar la información recogida que le servirá seguramente para determinar la cuantía y validez de lo recopilado para los fines de su estudio.

2,2,1,2, Investigación por Encuesta. - La investigación realizada aplicando esta técnica, es de tipo "Primario", dado que la información ideada, recopilada y procesada de fuentes personales, es primaria o de "primera mano".

Este método de "Investigación por Encuesta", es, con toda seguridad, el más empleado en el campo de los negocios. Al respecto se hará en el presente trabajo un desglose del tipo y manera en que se lleva a cabo la recopilación de información - empleando esta técnica.

Si partimos de la premisa de que las actividades que es necesario tomar, clasificar y procesar, son múltiples y heterogéneas, y que, además, muchas de ellas son de naturaleza sumamente informal, tendremos pues, necesariamente, que encuadrarlas en el ámbito de las encuestas, bien de tipo formal (median te cuestionarios), o bien de tipo informal (sin ningún plan de determinado).

Las formas clásicas de levantar encuestas según los estudiosos, son las tres que a continuación mencionamos:

2,2,1,2,1, Entrevistas por Teléfono. - Consideradas como el

método que proporciona información más rápida, ya que el investigador cuenta con los datos recabados en cuestión de horas y su costo es relativamente bajo. Para efectos del estudio de sistemas, este tipo de entrevistas no interesa; sin embargo, se menciona exclusivamente por cuestiones de clasificación, ya establecida por los estudiosos del tema.

2,2,1,2,2, La Entrevista Personal.- Está considerada como el mejor método en el estudio de sistemas, dado que permite establecer contacto con las personas entrevistadas y en consecuencia crea un vínculo de comunicación muy valioso; y si ésta es bien conducida, el interrogado proporciona mayor información y sugerencias importantes.

La mayor desventaja de esta técnica se localiza en el costo y el tiempo disponible para su aplicación, lo cual invariablemente deberá ajustarse al programa establecido y al presupuesto asignado al estudio.

Una clasificación de entrevista personal se encuentra en los apuntes de Auditoría Administrativa del Prof. Jorge Álvarez Anguiano, y es la siguiente:

a).- Entrevista Preliminar.- Es la que se hace con personas cuidadosamente seleccionadas dentro de la empresa, con obje-

to de descubrir la posible existencia de problemas, deficiencias, etc., que originan una dificultad que será menester tomar en cuenta cuando se haga el estudio exhaustivo.

b).- Entrevistas para sondeos rápidos.- Se utilizan para captar una situación específica en poco tiempo.

c).- Entrevistas de posición.- Sirven para ubicar a los entrevistados según sus categorías o niveles jerárquicos -- dentro de la empresa.

d).- Entrevistas de comprobación de hipótesis.- Se realizan éstas durante la recolección de datos y en la interpretación de los mismos. Se celebran con personas seleccionadas al azar, formulando preguntas concretas e interrogando al detalle a especialistas y técnicos que hayan estudiado problemas similares a los que deseamos comprobar.

e).- Entrevistas de fondo.- Tienen como fin la recolección de datos en forma analítica y metódica, es decir, deberá adaptarse a un plan previamente elaborado, cuando se haya elegido este método de recopilación.

Las reglas para desarrollar la entrevista con un mayor grado de efectividad, son:

-Deberá iniciarse explicando al interrogado el fin que se -- persigue y los beneficios a obtener.

- Se debe crear un ambiente de confianza entre analista e interrogado.
- Hay que permitir al interrogado expresar sus ideas, sin ninguna presión.
- Formular preguntas concretas e individuales.
- Se debe anotar de inmediato las respuestas obtenidas.
- Se eliminarán, en lo posible, las interrupciones.
- No contradecir al interrogado, aunque nos conste la falsedad de los datos proporcionados.

2,2,1,2,3, La encuesta por cuestionario.- Para terminar con el tema de técnicas de Investigación, se hace indispensable hablar del cuestionario, considerado éste como el mejor medio de comunicación entre quienes necesitan datos y quienes están en condiciones de proporcionarlos; y constituye el eje en torno del cual giran todas las actividades de la encuesta. h)

La organización del cuestionario debe basarse en las conclusiones hechas sobre el alcance y la índole de la información que deberá recogerse, a través de la aplicación del cuestionario en forma colectiva.

La encuesta por cuestionario comprende los siguientes pasos, que son útiles para organizar y formular el mismo, así como para determinar su aplicación práctica. i)

h) D.M. Robinson, Op.Cit. i) Agustín Reyes Ponce, Op.Cit.

a).- Determinación de su universo.- Es decir, determinar exactamente qué es lo que se va a investigar.

b).- Muestreo.- Consiste en escoger una muestra representativa del todo en una proporción adecuada.

La elección de la muestra se puede hacer de dos formas:

1a, Al azar.- En ella se escogen por suerte las personas, empresas, etc., que habrán de ser objeto de la encuesta.

2a, Intencionada.- En ésta se adopta un criterio cuyo recorrido va desde el plenamente selectivo, hasta el estratificado tanto vertical como horizontal, o bien, la combinación de ambos.

c).- Formulación del cuestionario.- Este paso enuncia las reglas que es menester seguir para formularlo, y son:

1a, Naturaleza de las preguntas.- Pueden ser cerradas o abiertas, según las necesidades de la investigación. Si el cuestionario abarcará un solo problema o varios.

2a, Unidad.- Hay que definir en esta regla si el cuestionario abarcará un solo problema o varios.

3a, Secuencia.- Las preguntas deben formularse de conformidad con algún orden lógico. Para lograrlo, hay que tener cuidado de encadenarlas de tal forma que una conduzca naturalmente a la siguiente.

4a, Claridad.- Esta regla nos indica básicamente que: Hay

que tener una buena manera de redactar las preguntas, para que éstas sean fáciles de entender por las personas a quienes van dirigidas; asimismo, deben evitarse palabras ambiguas y estereotipadas que hagan perder la precisión del contenido.

5a, Facilidad.- Las preguntas deben formularse de manera que el interrogado las pueda contestar; así como deben solicitarse datos que el interrogado pueda proporcionar en forma rápida y sin mayor esfuerzo.

d).- Recolección de Datos.- Las reglas a seguir para que el cuestionario sea contestado, son las siguientes:

1a, Se deben explicar los objetivos que persigue la encuesta, y garantizar la discreción en el uso que se dará a los datos proporcionados.

2a, Ofrecer algo de interés al entrevistado a cambio de contestar la encuesta.

3a, Debe dirigirse la solicitud de contestación al más indicado de los ejecutivos de la empresa.

4a, Facilitar la devolución del cuestionario ya contestado.

5a, Habrá que reiterar la súplica de contestación bien por teléfono, o personalmente.

e).- Tabulación de Datos.- Para efectos de tabulación de los -

datos, son necesarias las observaciones siguientes:

1a, La necesidad de visualizar el medio de tabulación desde el momento en que se formula el cuestionario.

2a, La conveniencia de utilizar números índices que dan mejor idea de los resultados.

f).- Interpretación de Resultados.- Se refiere a la forma en que habrá de determinarse si los resultados obtenidos son a adecuados con el objetivo planteado en la investigación inicial.

Esto es, a grandes rasgos, lo que el analista debe saber acerca de las formas, métodos o técnicas que habrá de emplear en la recopilación de información que requiere para satisfacer el objetivo que persigue su estudio.

2.3.- DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

La información recabada deberá procesarse de manera que se facilite su interpretación posterior y sirva, además, para la toma de decisiones en forma óptima.

Es importante mencionar que a la información obtenida, es menester clasificarla, registrarla o documentarla de manera que siga una secuencia lógica y acorde con las funciones que se desarrollan en el sistema en estudio, es decir, el analista tendrá que auxiliarse de gráficas, diagramas, hojas de -

datos, listas de comprobación y programas de trabajo, hojas de ruta, símbolos claves, plantillas, cuestionarios, películas, - etc., que se constituirán en elementales papeles de trabajo en el análisis y diseño de sistemas.

Es en los sistemas donde las gráficas encuentran su mayor - aplicación; sin embargo, en la actualidad forman parte de casi todas las técnicas profesionales, debido a la utilidad que proporcionan al permitir entender complejos fenómenos.

Al efecto, a continuación se citan algunas de estas herramientas de los sistemas, la forma de elaborarse, así como la aplicación práctica que se les da en el análisis y diseño - de los mismos.

2.3.1. TÉCNICAS PARA DOCUMENTAR SISTEMAS

Entre las más conocidas y usuales técnicas para documentar sistemas, tenemos las siguientes:

2,3,1,1, Las Gráficas de Flujo.- Son la representación de un procedimiento, el que mediante un lenguaje a base de símbolos permiten el análisis del mismo. Se trata de una forma en la que los procedimientos actuales y los propuestos, puedan ser registrados; las actividades puedan ser reducidas a símbolos y - representadas en forma gráfica. Los símbolos se utilizan para designar las operaciones, transportaciones, inspecciones, demo

ras y almacenamientos de la siguiente manera:



Operación.- Una operación ocurre cuando tiene lugar una acción.



Transportación.- Indica que un papel de trabajo ha pasado de un lugar a otro.



Inspección.- Su utiliza para todo aquel trabajo que tenga relación con el examen y comprobación de lo ejecutado.



Demora.- Simboliza un periodo de espera y no una falla en la actuación.



Almacenamiento.- Ocurre cuando un trabajo termina - guardándose por un tiempo o permanentemente en un archivero u otro lado.

La Gráfica de Flujo para su identificación deberá - contener en la parte superior del mismo los datos que la identifiquen, tales como:

- Nombre del Departamento
- Nombre del procedimiento estudiado.
- Persona que lo realiza.
- Motivo del estudio.
- Punto de iniciación y terminación del procedimiento.

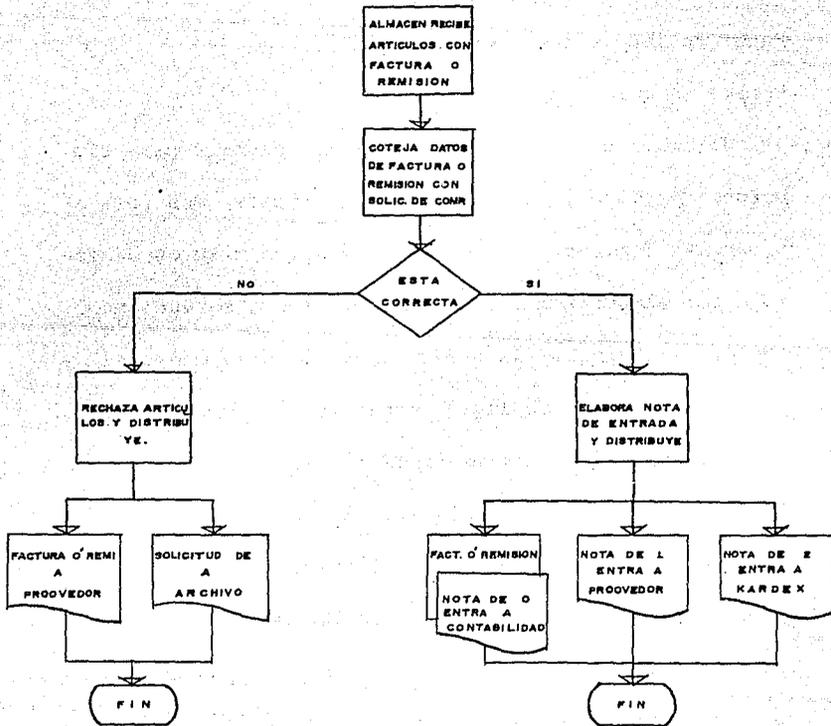
Una de sus principales ventajas se localiza al mos

trar cualquier duplicación de fuerza, retroceso en las operaciones, demoras y cualquier comprobación o revisión excesivas. Puede saberse cuántas operaciones están involucradas, la frecuencia con que ocurren, cuántas transportaciones se requieren etc.

La simbología utilizada en el diagramado puede ser mediante figuras que sugieran el tipo de actividad que se desarrolla, o bien a través de los símbolos ya existentes. Para su elaboración, será necesario observar las siguientes reglas:

- a).- Se elaboran de izquierda a derecha, y de arriba hacia abajo.
- b).- Los símbolos deben estar conectados entre sí por la flecha que indica el sentido de la operación.
- c).- La descripción que contengan los símbolos deberá ser breve y concisa.
- d).- Deberá llevar una secuencia lógica.
- e).- Al terminar el procedimiento se hará un resumen de las formas originadas y de las que finalizaron, las cuales deben coincidir con el procedimiento.
- f).- Los documentos siempre tendrán un destino. Ningún procedimiento debe quedar sin un fin específico.

Ejemplo de un diagrama o Gráfica de Flujo:



2,3,1,2, Diagramas de Proceso de Operación.- Son la representación gráfica de las operaciones, inspecciones, transportes, demoras, y almacenajes, en el orden en que se presentan. Para su confección, también es necesario observar ciertas actividades, tales como:

a).- Su identificación deberá contener los siguientes datos:

-Nombre del proceso.

-Nombre del Departamento y/o Sección.

-Fecha de iniciación y terminación.

-Nombre de quien lo elaboró.

b).- El diagrama deberá constar de cinco columnas para símbolos, una para la descripción del trámite, dos para anotar las distancias de transporte y los minutos de demora por almacenamiento y otra más para observaciones.

c).- Se describirán los diversos pasos que comprenden el proceso, marcando en las columnas los símbolos correspondientes, uniéndolos mediante líneas.

d).- Al terminar la descripción, se obtienen los totales de cada una de las columnas (operaciones, transportes, inspecciones y demoras), así como de los metros recorridos y el tiempo perdido en almacenamientos y demoras; estos totales servirán de indicadores y darán la pauta de la acción que conviene seguir.

Para lograr un análisis más completo de los diagramas de proceso, se deben considerar las siguientes observaciones:

a).- Todo detalle deberá ser investigado, no dando nada por supuesto.

acciones simultáneas en un solo procedimiento; registran las acciones en línea vertical y con una distribución horizontal.

2,3,1,4, Diagrama de Distribución del Trabajo.- En este diagrama, auxiliados con una lista de actividades y una de tareas, es posible registrar todas las actividades de una unidad de organización. Su preparación dará la visión de conjunto que se necesita para efectuar un análisis de los diversos elementos que son importantes en el panorama general, sin dejarse confundir por los detalles.

Para su preparación, es necesario contar con una información detallada de las funciones y responsabilidades de aquéllos a quienes compete el análisis; esta información se obtiene mediante la lista de actividades que contienen la descripción de cada renglón distinto de trabajo ejecutado por cada individuo, y el número de horas empleadas en cada tarea semanalmente. La redacción deberá ser breve y precisa.

Las funciones del departamento se resumirán en la lista de actividades.

Las funciones individuales se transfieren al Diagrama de Distribución del Trabajo en orden descendente de importancia.

La información procedente de las listas de tareas de

cada empleado, se transfieren al diagrama, en la misma forma que se hizo con la lista de actividades. En estos diagramas, es factible registrar las actividades de hasta seis personas.

Esto se hace con el objeto de aprovechar la capacidad del diagrama para destacar operaciones duplicadas o anticuadas, el total de horas comprendidas y la distribución general de trabajo entre los empleados.

Además de las técnicas anteriormente mencionadas -- para documentar sistemas, existen otras de no menor importancia y uso; sin embargo, consideramos que las ya descritas ejemplifican de manera fehaciente lo que sobre técnicas para documentar sistemas se pretendía plasmar en este estudio.

Cuando se tiene la información completa de las funciones que se desarrollan en un sistema de trabajo, se lleva a cabo un resumen ordenado de la misma, con el objeto de obtener el visto bueno de los responsables de la función, es decir que éstos verifiquen que lo investigado está vigente y no presenta variaciones ni errores de interpretación.

Este resumen también servirá de base para analizar posteriormente la misma información recopilada de acuerdo con el orden que presenta en la actualidad.

La manera más frecuente de presentar este resumen - es como sigue:

- I.- INTRODUCCIÓN.- Se explicará en este apartado, cuál es el motivo de la información y para qué sirve.
- II.- ANTECEDENTES.- Se mencionará el por qué y para qué se desarrolló la investigación.
- III.- ANTECEDENTES DEL DEPTO. INVESTIGADO.- Por qué se integró éste, cuándo se integró y qué desarrollo ha tenido.
- IV.- ORGANIZACIÓN ACTUAL.- Presentar organigrama que muestre las diferentes unidades de trabajo, los canales de comunicación y los niveles jerárquicos.
- V.- CUADRO DE FUNCIONES POR UNIDADES DE TRABAJO.
- VI.- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES POR EMPLEADO.
- VII.- DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL.
- VIII.- CATÁLOGO DE FORMAS UTILIZADAS EN EL PROCEDIMIENTO ACTUAL Y SU EXPLICACIÓN.
- IX.- CUADROS DE INFORMACIÓN SOBRE NÚMERO DE TRABAJADORES, TIEMPO DE PROCESOS, CARGAS DE TRABAJO, ETC.

Es conveniente preparar esta documentación en papel resistente, encuadernarla en carpeta de hojas sustituibles, ya que como se usará constantemente, es preciso conservarla en el mejor estado posible.

2.4.- ANÁLISIS Y CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN

Reunida la información sobre la situación actual del sistema o procedimiento, el siguiente paso es hacer una revisión o análisis de la misma, es decir, se debe diagnosticar la situación aplicando una metodología adecuada y los conocimientos adquiridos sobre el problema, de tal modo que los resultados de la investigación deban ser individuales y las características de la misma referidas al conjunto.

Clasificados los elementos según el orden propuesto, su análisis debe realizarse desde varios puntos de vista, entre ellos, son dignos de mencionar los siguientes:

- 1, Indagar si existe duplicidad de funciones.
- 2, Ver si puede mejorarse alguna operación.
- 3, Buscar la posibilidad de combinar operaciones.
- 4, Determinar si es realizable alguna actividad en otro lugar.
- 5, Investigar si existen demoras y si pueden eliminarse.
- 6, Ver si pueden combinarse revisiones con operaciones productivas.
- 7, Indagar si es posible obtener un flujo directo de los documentos para evitar retrocesos.
- 8, Verificar si existen cuellos de botella, y si pueden evitarse.

- 9, Verificar si pueden mecanizarse las operaciones y si se pueden utilizar computadoras.
- 10, Evaluar los elementos analizados en conceptos de ahorro de esfuerzos, disminución de tiempos y reducción de costos.

La determinación de los puntos mencionados, se puede lograr a través de la aplicación del Análisis Científico. j), que comprende las siguientes etapas:

- 1a, Estudio de los elementos.- Debe hacerse un estudio completo y veraz de los componentes que integran el sistema.
 - 2a, Diagnosticar en forma detallada.-¿Qué tendencias se registran en el campo de cada elemento?
 - 3a, Determinación del propósito y sus relaciones.- ¿Qué evolución ocurre en los campos relacionados entre sí?
 - 4a, Investigación de las deficiencias.- Esto permitirá al analista descubrir las desviaciones de los sistemas, procedimientos o normas y exhibirá las deficiencias encontradas en los planes, objetivos, organización y controles.
 - 5a, Hacer un balance analítico.- ¿Qué objetivos deberían lograrse en el campo de cada elemento?
- j) William P. Leonard, Op. Cit.

6a, Comprobación de Eficacia.- En este paso será necesario efectuar pruebas a cada factor para su evaluación.

7a, Búsqueda de Problemas.- ¿Cuáles son los elementos del factor que ejercen influencia limitadora?

8a, Arribo a Soluciones.- ¿Cuál parece ser la capacidad óptima de acuerdo con los objetivos de la operación?

9a, Determinación de Alternativas.-¿El analista debe atender los numerosos factores que surgen y que pueden determinar la elección de un método con preferencia a otro?

10a, Definición del Método para Mejorar la Operación.- En sus labores de evaluación, el analista estará siempre alerta para idear mejores formas de hacer las cosas.

O bien, se puede lograr a través de la aplicación de cuestionarios de análisis a la información reunida; al efecto, existen cuestionarios "tipo" para analizar diferentes funciones; o en su defecto habrá que diseñarlos específicamente para el caso de que se trate.

Casi todos los cuestionarios se fundamentan en el sistema clásico de análisis y sus elementos principales son:

Objetivo ¿Qué? Debe ser realizado.

Lugar ¿Dónde? Se puede hacer en cualquier lugar.

Momento ¿Cuándo? Sólo se puede hacer después de x pasos.

Personal ¿Quién? Requiere personal especializado.

Método ¿Cómo? Se pueden eliminar pasos con un nuevo método.

2,4,1 TECNICAS DE ANALISIS

Una de las técnicas más nuevas que existen para analizar sistemas, está constituida por la simulación, a la cual se define como "La representación dinámica de un sistema mediante un modelo". Al conjunto de métodos que tienen en común el hecho de reproducir los fenómenos mediante situaciones parecidas, pero artificiales y simplificando el fenómeno real, es lo que se conoce como simulación.

Las ventajas que proporciona su uso, son:

- Reducir el tiempo para reaccionar al cambio.
- Evaluar alternativas de acción con un conocimiento de todos los factores pertinentes.
- Abarcar períodos más largos en el futuro.
- Prever posibles contingencias.

En un estudio de sistemas, tienen amplia aplicación, ya que son de gran ayuda tanto en el análisis, como en el diseño de los mismos.

En el Diseño de Sistemas, la simulación se utiliza para obtener información por medio de un modelo que el analista ha creado y conoce muy bien, permitiendo estudiar diferentes al

ternativas de comportamiento del modelo según la variación de los componentes del sistema.

En el Análisis de Sistemas, la simulación permitirá analizar el comportamiento de los mismos, postulará la configuración de un sistema teórico, se le proveerá de datos como en la vida real y se intentará obtener resultados similares.

Los pasos a seguir en el desarrollo de un proceso de simulación, son los siguientes:

- a), Definición del problema.
- b), Desarrollo del modelo.
- c), Validez del modelo. (Esto permitirá:
 - 1) Demostrar que funciona el modelo.
 - 2) Obtener datos sobre las dificultades que se observan en los procedimientos.).
 - 3) Entrenar al personal operativo que usará el sistema).
- d), Procesamiento de los datos que proporciona el modelo (manual o mecanizado).
- e), Análisis de resultados.

Los modelos de prueba son de gran utilidad a la administración en general, por las siguientes causas:

- Permiten obtener respuestas rápidas a un costo bajo.
- Se puede experimentar con el modelo en vez del sistema real.

- Siguen un procedimiento preciso y bien documentado.
- Constituyen una forma de comunicación a través de toda la empresa.
- Permiten pronosticar y evaluar el efecto a largo plazo de las decisiones tomadas a corto tiempo.

Otra de las técnicas auxiliares en la toma de decisiones mediante modelos, la constituye la Investigación de Operaciones, a la que se ha definido como "El conjunto de técnicas o procedimientos científicos similares, que busca prever las bases más objetivas y cuantitativas que sea posible, con el fin de apreciar mejor los distintos factores o variables que intervienen en un problema, y a través de un modelo matemático, analizar sus relaciones y encontrar una solución óptima, entre -- varias posibles.

Las etapas básicas de que consta esta técnica son las que a continuación se mencionan:

- a) Formulación del problema.
- b) Construcción de un modelo matemático.
- c) Análisis del modelo.
- d) Comprobación del modelo y de la solución derivada de él.
- e) Establecimiento de controles para la solución.
- f) Iniciación del nuevo procedimiento o solución a que se llegó.

Entre las principales técnicas de Investigación de Operaciones que se conocen, se citan las siguientes, así como las características que las distinguen:

1, Modelos para adopción de decisiones.- Están destinados solamente a describir los hechos que intervienen en un problema y las relaciones que se dan entre dichos hechos. Los más usados son los llamados de "Política de Directriz", que expresan en ciertos términos técnicos los objetos deseados, así como las relaciones de las variables y su influencia en los mencionados objetivos.

2, La utilización del cálculo de probabilidades.- Es un método estadístico que se basa en la experiencia sobre ciertos hechos y deduce la probabilidad de que ocurran en lo futuro -- dentro de un margen que pueda predecirse, y por consiguiente -- dicha probabilidad es un sustituto de datos que de otra manera, nos serían totalmente desconocidos. Con ello, al margen -- del error en las soluciones, aunque no eliminado, queda grandemente reducido.

3, Teoría de juegos.- Este método ha servido principalmente para el análisis y la previsión de los problemas de competencia. Aunque demasiado complicado, se basa en la premisa de -- que todo hombre actúa en forma racional, procura maximizar su

ganancia y minimizar sus pérdidas, y que por lo tanto, la acción de todo competidor, podrá ser de algún modo predecida, ya que se verá impulsado por esos motivos.

4, La teoría de las "colas" o líneas de espera.- Toma su nombre de las filas de gente que esperan. Utiliza fórmulas matemáticas para equilibrar el costo de las colas, en comparación con el que representaría suprimirlas mediante un mejoramiento en el servicio. Su fundamento es que el costo de la eliminación de una demora, puede resultar más caro que el de su conservación.

5, La programación lineal.- Es seguramente la más extendida e importante de las técnicas de investigación de operaciones. Busca determinar la combinación óptima de recursos limitados para lograr un objetivo, bajo la base de que existe una relación entre las variables, que puede ser expresada mediante una ecuación lineal y se aplica principalmente en problemas de planeación en los que los datos y los objetivos pueden quedar sujetos a una medición definida.

Las ventajas más sobresalientes que se obtienen con su aplicación, son:

- a) Permite analizar los probables resultados de miles y aun de millones de alternativas.

- b) Limita el área de decisión, eliminando factores o soluciones totalmente inconducentes.
- c) Da objetividad y solidez en la "toma de decisiones".
- d) Permite encontrar cuáles serían los resultados de los más importantes cursos de acción y analizar el por qué con bases objetivas.
- e) Nos revela en ocasiones, cursos de acción que de otro modo, difícilmente ocurrirían.

Por otro lado, la utilización de estas técnicas de ninguna manera debe considerarse como la panacea de la administración, por lo que deben tomarse también en consideración las -- desventajas siguientes:

- a) No sustituyen el criterio del administrador, sólo lo ayudan.
- b) No pueden usarse con un número ilimitado de factores.
- c) Los factores de índole "humana", lógicamente no pueden ser medidos con exactitud, aun suponiendo el uso de medios estadísticos, tendencias, etc.

En resumen, esto es lo que se considera dará la pauta para procesar la información obtenida con fines de analizar Sistemas. Desde luego se establece que éste no es un patrón rígido que se debe seguir al pie de la letra, más bien se consti

tuye como una guía y el analista deberá, por lo tanto, sujetarse a las características que distinguen a cada empresa en particular; asimismo, es menester que el analista sepa cómo elaborar y utilizar algunas de estas técnicas para auxiliarse en el trabajo de análisis asignado.

Por otro lado, también de acuerdo con esto último, será posible determinar la forma de tabulación que requiera el volumen de información recopilada, bien sea por métodos manuales, mecanizados o electrónicos.

2.5, PRESENTACIÓN DEL INFORME SOBRE EL SISTEMA ACTUAL

La interpretación de resultados concernientes al estudio de sistemas, no es otra cosa que la comprobación o rechazo de las hipótesis planteadas en la investigación preliminar, de tal manera que si el analista o investigador siguió el plan establecido para realizar su trabajo, estará en condiciones de presentar un informe detallado de las conclusiones obtenidas del análisis llevado a cabo.

Para la presentación del informe, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1a, ¿A quién se rendirá el informe?

2a, ¿Cómo rendirlo?

La primera pregunta es fácil de contestar, puesto -

que como se ha dicho en páginas anteriores, a los indicados para presentar los informes, son al ejecutivo principal de la empresa y a los demás ejecutivos menores involucrados en el estudio.

Por lo que toca a la segunda pregunta, hay que seguir ciertas reglas que conviene tener presentes, y que son:

1a, Determinar el método de comunicación es importante. (Los informes pueden ser rendidos en forma verbal, y/o escrita).

2a, Para el segundo caso, hay que tener ideas claras y saberlas plasmar. (Esto es indispensable, ya que dará más énfasis a lo que se escribe).

3a, Conocer a fondo todos los problemas y hechos pertinentes, analizarlos e interpretarlos en forma crítica y minuciosa, así como darles forma en la mente para poder transmitirlos al receptor, a fin de establecer un buen punto de partida, para organizar el material y planear su presentación en un formato adecuado.

El formato para la presentación de informes más utilizado en administración, es el siguiente: k)

CONTENIDO

I Finalidad y alcance del estudio.

k) William P. Leonard, Op.Cit.

- II Puntos sobresalientes encontrados.
- III Aspectos comentados con la supervisión.
- IV Prácticas corrientes. (Métodos de análisis empleados).
- V Discusión o comentarios. (Interpretaciones del Analista).
- VI Recomendaciones. (Alternativas de solución planteadas).
- VII Ilustraciones. (Gráficas, diagramas, etc., que deban acompañar al estudio).

El primer punto consiste en delinear una introducción adecuada a la finalidad del estudio.

En el punto dos, se deben exponer los hechos o deficiencias que necesiten una acción correctiva inmediata.

En el tercer punto habrán de consignarse los cambios de impresiones tenidos con los supervisores del sistema.

En el cuarto, se anotarán los detalles, condiciones, forma de realización, etc., de los aspectos que se están examinando.

En seguida (quinto paso), se anotarán las prácticas propuestas, los comentarios u observaciones, los argumentos en pro o en contra, las conclusiones generales, etc.

En el apartado de recomendaciones o propuestas, deberán expresarse las proposiciones que al analista le parecen ventajosas para la empresa.

Por último, la parte correspondiente a ilustracio-

nes se reservará para la presentación de gráficas, listas, ejemplos y otra clase de ilustraciones que sea necesario incluir en el texto para reforzar lo escrito y para completar la investigación y la comunicación a la Dirección.

A continuación se mencionan los puntos esenciales que distinguen al buen informe para decisiones administrativas:

1º Deberá estar bien redactado y escrito con suficiente claridad para evitar interpretaciones equívocas al lector del mismo.

2º El redactor tendrá que esforzarse al máximo para expresar sus ideas con exactitud, concisión y cortesía. Para lo primero, se basará en información definida y comprobable, lo segundo implica una exposición precisa de lo que se informa, y la cortesía en el empleo de palabras y expresiones que eviten una innecesaria brusquedad en las alusiones.

3º Es conveniente emplear un vocabulario sencillo, evitar términos técnicos, prestar atención a ortografía, puntuación y aspectos gramaticales en general, y redactar en un estilo preciso y descriptivo.

4º El analista no debe saltar demasiado pronto a conclusiones.

5º El informante necesita ser veraz y cuidadoso, enfocar las

cosas con rigor científico y sin pronunciamientos anticipados o prejuicios personales. Su informe deberá hacerlo en forma impersonal, utilizando en su redacción la tercera persona gramatical.

Con esto se cierra lo que a nuestro juicio, es necesario para analizar un Sistema, a partir de la necesidad planteada y hasta lo que debe contener un informe de deficiencias encontradas.

Para efectos teóricos, el siguiente paso es el Diseño de un nuevo Sistema, Método o Procedimiento, tema que abarca el siguiente capítulo de esta Investigación.

CAPÍTULO III DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA

3.1. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Diseñar un Sistema involucra la identificación de los insumos que lo forman (Materiales, Energía y Flujo de Información). Estos elementos forman parte esencial de todo sistema.

Por material entendemos las instalaciones y objetos que forman el sistema (la materia prima, si la hay, fluye a través del proceso).

Un Sistema debe ser diseñado (por ejemplo) para asegurar la adquisición de materiales o componentes necesarios para llevar a cabo el proceso productivo de una industria. Al efecto, el diseño incluirá la identificación de los medios de transporte requeridos para mover el material a la ubicación del proceso; también será indispensable conocer la distribución física de la planta y el equipo de manejo de materiales, pues está mostrando en ellos el proceso de la planta y el flujo de materiales dentro de la misma.

Por lo que respecta a las operaciones de negocios en los cuales el producto es un servicio, quizá no exista flujo de materiales, más bien el material en estos sistemas se representa por las instalaciones y el equipo involucrado. En tal ca

so, también será menester identificar tanto instalaciones como equipo.

Independientemente de que haya o no cualquier flujo de material, todas las operaciones de negocios, ya sea procesamiento de un producto o servicio, contienen elementos de energía e información.

Los sistemas, para su operación necesitan energía; ésta se puede conseguir, ya sea de fuentes externas o por una planta propia. El proceso de fabricación puede requerir gas natural, petróleo, carbón u otro combustible propio de la producción. También requerirá energía humana, que aunque es una energía variable considerada individualmente, en conjunto, el grupo representa una fuente estable. Para operar un sistema se requiere de la energía humana, tanto física como mental,

La electricidad, el gas natural o el petróleo en estos casos, pueden describirse por medio de diagramas de flujo, con lo cual se facilita la inspección y revisión continua por parte de los diseñadores del sistema involucrado.

Ahora bien, visualizar a la gente proveedora del sistema en términos de flujo, resulta algo dificultoso. Sin embargo, se considera que existe un flujo de energía humana en la empresa, desde el reclutamiento, contratación, colocación en su puesto, y así, hasta llegar a la jubilación. La energía hu-

mana desde este punto de vista, se considera como un proceso de flujo en sí misma, y a la vez como parte de otros sistemas.

La información es otro elemento básico de cualquier sistema, pues facilita las relaciones internas entre los sub-sistemas. La información deberá fluir a través del sistema junto con el material necesario para poder lograr los objetivos deseados. Por ejemplo, en la adquisición de materia prima, las requisiciones, pedidos, conocimientos de embarque, listas de empaque, recepción de información, reportes de inspección, --- cuentas por pagar y verificaciones, son ejemplos claros de un flujo de información.

3,1,1. INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA TOMA DE DECISIONES

El flujo de información representa el foco principal en el diseño de sistemas; ya que si las instalaciones son fijas y si los requerimientos de la distribución del espacio son rígidos, entonces las únicas variables restantes son las materias primas, la energía y la información.

El diseño de sistemas en tales casos, debe concentrarse en la asignación de personal y en el uso de flujo de información para optimizar la toma de decisiones dentro del sistema en observación.

Para muchos sistemas en donde la manufactura y el flujo de material no están presentes (las organizaciones de --

servicio, comerciales y muchas gubernamentales), el flujo de información es el elemento crítico.

La información debe llegar a los puntos clave de de ci si ón en donde será tomada la acción respecto al servicio que debe ser llevado a cabo por la organización considerada. En ta les ca so s, el sistema puede ser definido en base al flujo de información a puntos apropiados de decisión. Los subsistemas pueden ser identificados sobre esta base y ellos pueden a su vez, interrelacionarse para resumir el sistema total.

Resumiendo, si la información es considerada como el factor determinante en la Toma de Decisiones, el analista de be r á vi su al iz ar que ésta sea proporcionada por el Sistema creado en forma suficiente y oportuna para conseguir los fines de se ad os.

3,2, PREPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

La suposición de diseñar nuevamente un sistema ya existente, surge del descubrimiento de un problema en el mismo.

Enfocar el problema, quiere decir aplicar el método de análisis científico, que significa definir el problema inicial en función de los objetivos del sistema total y sus varios subsistemas. Aunque el sistema que se ha analizado como portador del problema es una parte menor, es importante que se esté consciente del sistema en conjunto y de las interrelaciones

entre él y sus partes.

Una vez que el problema se ha definido y conocido su relación con el sistema total, hay que emplear técnicas de análisis para estar en posición de conocer el origen del mismo y aplicar la medida correctiva adecuada, teniendo especial cuidado de "no enfocar el problema hacia el mejoramiento de las Técnicas o herramientas de análisis", sino enfocar éstas hacia la solución óptima del problema.

Terminado el análisis del sistema, donde se han descubierto los males y problemas, así como las diferentes soluciones que existen, lo importante ahora es definir con exactitud cuál es la mejor solución. A este respecto, hay que considerar que la mejor solución no siempre es la óptima, ya que se deben tener en cuenta los elementos disponibles en el momento de tomar la decisión.

Puede ocurrir que no se cuente con personal calificado ni con recursos suficientes para adoptar un sistema avanzado o para adquirir un equipo novedoso. Se plantea, pues, la consideración de diversas alternativas posibles de solución para encontrar la más idónea.

El trabajo del analista está enfocado ahora hacia el uso de su mente creativa para prever posibles problemas, diversas soluciones y la adecuación de la más viable de llevarse

a cabo.

Una herramienta útil para el análisis a fin de seleccionar la mejor solución, es la Tabla de Valuación de Decisiones, que se elabora de la siguiente forma:

- 1, Definir los diferentes elementos o factores que se toman en cuenta.
- 2, Enlistar los elementos o factores en orden de importancia.
- 3, Definir los subfactores de cada factor, también en orden de importancia.
- 4, Asignar puntos a cada subfactor (la puntuación más alta para el más importante, y así sucesivamente).
- 5, Anotar las soluciones que se determinaron para el sistema.
- 6, Elaborar una tabla comparativa con las soluciones y los factores.
- 7, Asignar en la tabla el subfactor correspondiente a cada una de las soluciones.
- 8, Asignar el valor en la columna descriptiva de la solución.
- 9, Sumar los puntos obtenidos por cada solución. La más viable será la que obtenga mayor puntuación.

EJEMPLO: Elegir un sistema para el Departamento de Almacenes

Se tienen como factores para tal efecto:

- a) Control de la operación.
- b) Tiempo del proceso.
- c) Costo de la operación manual.
- d) Tiempo de instalación.
- e) Personal requerido.

Y como soluciones, las siguientes:

- A, Sistema Manual.
- B, Sistema Mecánico.
- C, Sistema de Registro Unitario.
- D, Sistema Electrónico.

El paso siguiente, es elaborar la tabla o matriz de solución en la que se combinarán factores con soluciones.

TABLA PARA EVALUAR SOLUCIONES

SOLUCIONES FACTORES	S I S T E M A							
	MANUAL	PTS.	MECANICO	PTS.	REG.UNIT.	PTS.	ELECTRON	PTS.
CONTROL DE LA OPERACION	LIGERA MEJORIA	30	CONSIDERABLE MEJORIA	50	BUN CONTROL	70	CONTROL ABSOLUTO	100
TIEMPO DE PROCESO	MAS DE 6 HORAS	30	DE 4 A 6 HORAS	40	DE 2 A 4 HORAS	60	MENOS DE 2 HORAS	80
COSTO DE LA OPERACION	MENOS DE \$3000.00	60	MENOS DE \$3000.00	60	ENTRE \$3000.00 y \$7000.00	50	ENTRE \$7000.00 y \$18000.00	30
TIEMPO DE INSTALACION	MENOS DE 30 DIAS	50	MENOS DE 30 DIAS	50	DE 30 A 50, 90 DIAS	40	DE 90 A 180 DIAS	30
PERSONAL REQUERIDO	MAS DE 15 PERSONAS	10	ENTRE 10 Y 15 PERSONAS	20	ENTRE 5 Y 10 PERSONAS	30	MENOS DE 5 PERSONAS	40
TOTAL	PUNTOS	180		220		250		280

Como se verá, en este caso el mejor sistema de Control para un departamento de Almacenes es el de usar un equipo electrónico de procesamiento de datos.

A continuación se citan algunos conceptos sobre el Diseño de Sistemas:

-El diseño de sistemas va aunado a la recolección de información.

-Uno de los aspectos importantes en el diseño de sistemas es el de identificar las relaciones que existen entre los subsistemas al desarrollar un sistema total.

- El diseño de sistemas es función de planeación y fijación de recursos que trata de coordinar elementos humanos, instalaciones e información, con el fin de lograr objetivos fijados. Esto entraña la planeación y organización de los métodos de trabajo y del flujo de información para tomar decisiones, considerando procesos de operación, utilida--des, medio ambiente, competencia, etc.
- La efectividad del sistema nace desde su diseño.
- Mientras más sencillo es el sistema, éste es más compren--sible, el aprendizaje es más rápido y la operación más eficaz. Su flexibilidad permite absorber los cambios que puedan presentarse; la confianza en él se deriva de los ele--mentos y nunca debe ser más costoso que el ahorro que se va a obtener con su selección.
- Una cuidadosa preparación, distribución, interpretación y archivo de las formas e informes finales, es muy impor--tante para la funcionalidad del sistema.
- Todo sistema deberá señalar las responsabilidades de las diversas unidades de trabajo que intervendrán en él.
- Su representación gráfica, nos permitirá probarlo hipoté--ticamente, a fin de descubrir las posibles fallas, aunque esto no signifique que funcionará en la práctica.

-La selección de cualquier método, ya sea manual o mecánico, dependerá de la magnitud de la empresa y de las operaciones y valor de la información.

-Un buen control de los elementos, documentos, máquinas y hombres, permitirá presentar los informes en el plazo requerido. Además, un sistema eficiente permitirá reducir al mínimo los requerimientos de hombres y máquinas, planear las demoras inevitables, realizar ajustes y proporcionar una base para valorizar los cambios.

-En sí, los sistemas deben desarrollar las siguientes fases:

- 1, Determinar las etapas necesarias para llenar el vacío existente, desde que se origina un documento, hasta que se formula un informe final.
- 2, Analizar esas etapas y definir cuáles pueden hacerse con el uso de máquinas.
- 3, Determinar las operaciones manuales y mecánicas que deben aplicarse a cada etapa.

3,3, SELECCIÓN DEL NUEVO SISTEMA

Los diagramas de flujo son técnicas importantes para el análisis y diseño de sistemas, ya que usando sus símbolos y flechas, se puede desarrollar una representación gráfica del sistema bajo estudio. Los símbolos pueden ser ampliados pa

ra que incluyan muchas variaciones, y las operaciones reales para ser llevadas a cabo, pueden ser descritas en diferentes bloques. En esta forma, se obtiene una descripción completa del proceso entero, ya sea del flujo de los suministros para que opere el sistema o bien del flujo de información. Los diagramas de flujo en sí mismos pueden incluir fotografías y otros modelos, ya sea de documentos, material o equipo, con objeto de describir el sistema para la administración.

Los modelos a escala de la distribución de las instalaciones pueden ser utilizados para "modelar" el sistema y señalar cualquier problema de separación física entre los elementos, tanto para el flujo del material como de la información.

Se puede decir que la visualización de los aspectos físicos es importante en la distribución de la planta para los procesos de producción, pero también puede ser un elemento clave en el diseño de los sistemas de información.

Los diagramas de flujo proporcionan un modelo del sistema bajo estudio y permiten diseñar alternativas antes de poner los sistemas en práctica. Si se cumple con modelar el sistema por medio de diagramas de flujo, entonces los enfoques alternativos pueden ser probados en abstracto. Aunque cabe aclarar que el hecho de efectuar pruebas en abstracto no garan-

tiza que el sistema propuesto trabajará en la práctica, pero sí se está en la posición de afirmar que proporciona mayor información que la disponible. Una vez desarrollada una alternativa que se considere la mejor, este modelo puede ser aplicado realmente.

El flujo de material puede ser delineado por medio de un diagrama de proceso; un estudio de espacio de ubicación puede ser hecho para determinar los arreglos óptimos de las instalaciones y el equipo, considerando el flujo de material a lo largo del sistema. La distribución debe también considerar al elemento humano en el sistema que incluye hombres y máquinas - con objeto de integrar todos los factores involucrados.

El análisis de redes conocidas como ruta crítica, son útiles en el diseño de los sistemas pues permiten predecir e identificar la actuación de los subsistemas, cada parte del sistema es descrito en relación con los otros componentes o actividades del mismo.

La recopilación de información adecuada y el uso de técnicas modernas como las descritas, serán las herramientas - generadoras de alternativas de decisión, las cuales darán la - pauta para seleccionar el sistema adecuado a las necesidades de la empresa.

CAPÍTULO IV IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

4.1. OBTENCIÓN DE LA APROBACIÓN

Una vez que se encontró la mejor solución al problema, y que, por lo tanto, se tiene el mejor sistema, éste se someterá a aprobación de las personas responsables de tomar decisiones. Es frecuente que a pesar de tener el mejor sistema y desarrollado éste con todo detalle, no se apruebe por el ejecutivo responsable, y en tal caso es necesario volver a empezar.

Por tanto, es importante, nuevamente en esta etapa, vender el sistema. Así como se convenció a la Dirección para que aceptara hacer el estudio, es necesario convencerla para que acepte el nuevo sistema, ya que, de otra manera, todo el trabajo hecho carecerá de valor.

Como paso primero, se requiere definir a las autoridades que van a otorgar la aprobación y en qué momento la otorgarán. Es conveniente lograr una aprobación general del sistema, aunque posteriormente, al entrar en detalles, haya necesidad de hacer algunas modificaciones.

Los siguientes pasos se deben tomar en cuenta para lograr "vender" el nuevo sistema:

A, Una preparación cuidadosa del informe que será el eje principal de nuestra acción, y que debe contener:

- a) Antecedentes del estudio.
- b) Objetivos.
- c) Método de desarrollo.
- d) Descripción del sistema propuesto.
- e) Costo.
- f) Limitaciones y recomendaciones.

B, Modificación de áreas afectadas.- Se debe comunicar por es
crito a las áreas que afecta el nuevo sistema, para que acu
dan todas las personas involucradas a la presentación del
mismo. El memorandum de notificación debe señalar la mejor
disposición de presentar el informe para mostrar el nuevo
sistema.

C, Lugar y tiempo adecuados.- El lugar de reunión para presen
tar el nuevo sistema, deberá ser cerrado, silencioso, con
bastante visibilidad, para que no haya distracciones y las
personas puedan oír perfectamente a los expositores y ver
lo que presentan.

El tiempo se debe escoger en un momento en que el ejecuti-
vo de la decisión no tenga que resolver otro problema que
impida su concentración, y por lo mismo la comprensión del
nuevo sistema.

D, Dirección de Juntas.- Tiene por objeto la coordinación de

las personas que asisten a la presentación, el ejecutivo -- principal o un subdirector, será el que dirija la junta, de jando primero que el expositor del sistema tome la palabra para, posteriormente, ir resolviendo las dudas que surjan sobre lo que está explicando.

- E, Ayudas visuales.- El hacer uso de las ayudas visuales tales como gráficas, carteles, etc., ayuda a aclarar las dudas surgidas en la comprensión del sistema. Es conveniente que se preparen amenos y muy gráficos estos carteles, para atraer la atención de los participantes en la junta y poder resolver con mayor facilidad sus dudas.

Al recopilar la información, el analista hubo de tener buen cuidado de conocer todos los elementos integrantes del sistema actual, por lo que con perfecto conocimiento de causa, puede contestar todas las preguntas que se le hagan. Un ti tubeo o una duda, crearán desconfianza entre los asistentes a la reunión, que harían creer que la investigación no fue lo profunda que se necesitaba y pondría en peligro la aprobación.

- F, Aprobación de los Ejecutivos.- Para lograr la aprobación del nuevo sistema y proceder a su implantación, el exponen te debe seguir una estrategia que contempla dos fases:

- a) Actividades que se desarrollarán, y
- b) Plan de acción.

En su exposición, el analista, buscando la aprobación del nuevo sistema para su implantación, definirá las actividades que habrán de seguirse. Estas pueden ser:

- 1, Comunicación al personal encargado de la función de la decisión de la dirección.
- 2, Programa de acción.
- 3, Área que realizará el nuevo sistema.
- 4, Selección del personal de análisis del sistema.
- 5, Adiestramiento de este personal.
- 6, Pruebas de Instalación.
- 7, Instalación de los nuevos métodos y procedimientos.
- 8, Revisión o auditoría de dichos métodos y procedimientos.

El plan de acción que seguirá el expositor del nuevo sistema, será el presentar, al final del informe, una gráfica de actividades en forma ordenada y consecutiva, con su respectiva asignación de tiempos de realización, y dando una fecha exacta para la implantación del nuevo sistema; anexará a su vez, una hoja de aprobación, en donde los ejecutivos firmarán de conformidad.

Una vez que se tienen las aprobaciones del sistema propuesto, se deben enfocar todos los esfuerzos a la implanta-

ción misma, que en sí constituye la parte dinámica del sistema, elaborando una programación para la implantación. En este momento hay que auxiliarse con herramientas de planeación tales como las Gráficas de Gantt y/o la red del Camino Crítico.

4,2, IMPLANTACIÓN

Al llevar a cabo la implantación del sistema se requiere la realización de ciertas actividades, como el dibujo, revisión e impresión de documentos que servirán como fuentes de información al sistema. Al realizar esta actividad, el encargado de la misma deberá coordinarse con la persona que lleva a cabo el control de formas, con el fin de poder controlar mejor las nuevas que surgen.

Lo primero que hay que hacer es ordenar la impresión del cuadro de Distribución de Responsabilidades, ya que se usará para asignar responsabilidades en la fase inicial de la implantación. Su forma puede hacerse como sigue:

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES
PARA LA IMPLANTACIÓN

DEL PROYECTO			No.		
ACTIVIDADES	UNIDAD QUE INTERVIENE	FECHA DE A	UNIDAD QUE INTERVIENE	FECHA DE A	UNIDAD QUE INTERVIENE
1. -----	DESCRIPCION		DESCRIPCION		DESCRIPCION
2. -----	DE		DE		DE
3. -----	ACTIVIDADES		ACTIVIDADES		ACTIVIDADES
4. -----					
5. -----					
6. -----					
7. -----					
	AUTORIZACION		AUTORIZACION		AUTORIZACION

Otra actividad a realizar, será la formulación de un instructivo que contenga la descripción del proyecto y sus - objetivos, ventajas, restricciones, mecánicas que ha de seguir el sistema, descripción de los formatos de entrada al sistema y su tratamiento, descripción de los informes de salida a ins trucciones para su manejo (manuales, gráfica, cartas de activi dad, diagramas, etc.). Hay que buscar y obtener la aprobación

de este instructivo.

Todo sistema debe apoyarse en la documentación, por lo que deben prepararse suficientes manuales para aclarar cualquier duda sobre las acciones del sistema; las instrucciones verbales muchas veces son malinterpretadas o mal comunicadas y causan grandes problemas; los manuales deberán estar listos antes de la implantación.

Básico a la implantación, es adiestrar y/o entrenar al personal que se encargará de la función, mediante cursos fuera del área de trabajo, o bien sobre la marcha; en ambos casos se prepararán calendarios para llevar a cabo dicho entrenamiento, habrá que dar algunas explicaciones de los instructivos y manuales del nuevo sistema; también es muy importante buscar el acondicionamiento del local, área y espacio necesarios, distribución física, ubicación del personal, etc.

Antes de implantar el nuevo sistema de manera definitiva, y con el fin de lograr exactitud de operación, es necesario realizar pruebas piloto y/o en paralelo que servirán para definir el alcance del sistema. Los resultados de la prueba se analizarán cuidadosamente y como resultado de este análisis se tendrán que corregir las fallas encontradas y ajustar el sistema. Hay que redactar un informe comparativo del nuevo sistema respecto del anterior.

Otro aspecto importante en la implantación del sistema es la estimación de los recursos humanos, técnicos y materiales, necesarios para el futuro funcionamiento del sistema.

A continuación, se listan diez normas que se deben tomar en cuenta en la implantación:

- Tener todo listo antes de empezar.
- Mantener el programa de implantación.
- Evitar las precipitaciones y las decisiones urgentes.
- Anticipar y eliminar las crisis.
- No perder la confianza ni el entusiasmo.
- Mantener a todos los afectados o que tengan relación con el proyecto perfectamente informados de los adelantos.
- Tener cuidado de prevenir las disensiones entre el personal durante la implantación.
- Evitar los recargos de trabajo, tiempos extra u otro tipo de pérdidas de tiempo del empleado: es preferible emplear ayuda adicional.
- Evitar la interrupción de la corriente de datos y los servicios durante las labores de implantación.
- No sacrificar la buena ejecución en aras de la brevedad.

Una vez hecho esto, se hace la implantación definitiva del nuevo sistema, que consiste en:

- A, Instalación física del Sistema.
- B, Vigilancia del Sistema.
- C, Informe de terminación del Estudio.

4,3, CONTROL, REVISIÓN Y VIGILANCIA

Una vez que se ha implantado un Sistema, es necesario determinar si los resultados previstos han sido logrados - plenamente; para lo cual se usa una técnica llamada de Evaluación de Sistemas, que tiene que ver con el Control de Resultados, a través de:

- a) Establecimiento de estándares.
- b) Medición de resultados.
- c) Evaluación de resultados.
- d) Aplicación de medidas correctivas.

Con esto se quiere decir que el sistema debe ser revisado continuamente, para tener conocimiento de cómo está - cumpliendo con su finalidad u objetivo para los que fue creado; se trata, pues, de saber si su funcionamiento está de acuerdo con las revisiones tomadas en cuenta antes de su implantación.

Un sistema debe ser revisado continuamente, porque está expuesto a cambiar en el transcurso del tiempo. Esto quiere decir que el sistema diseñado en un momento dado, pierde actualidad con el transcurso del tiempo. Otra causa que lleva a

su revisión, es el hecho de que se cuenta con nuevos conocimientos para efectuar mejor una tarea, o porque ha surgido una nueva tecnología que puede llevarse y hacer más eficiente un sistema total.

Al efecto, es indispensable tener a la mano toda la información posible de las áreas del sistema expuesto a revisión, para lograr esto se echará mano de las herramientas usadas en la recopilación, es decir, se usarán cuestionarios, se harán entrevistas, observaciones directas, etc.; estas actividades darán a conocer en qué forma está operando el sistema para poderlo comparar con lo establecido. Otros documentos donde también se puede obtener información, es en los manuales, organigramas, cartas de actividades, diagramas, etc.

En todas las técnicas que se usen para recopilar información, se tomará en cuenta lo siguiente:

- 1, La realidad económica en la que está operando el sistema.
- 2, Que los controles diseñados al planear el sistema sean confiables y exactos.
- 3, Que sean adecuados los métodos de protección.
- 4, Buscar las causas en caso de haber variaciones.
- 5, Determinar si se está usando adecuadamente la mano de obra y equipo, así como determinar si son suficientes.

6, Verificar si los métodos de operación verbal son satisfactorios.

Con la información obtenida, y asumiendo una actitud reflexiva, se estará en condiciones de saber qué modificaciones deba sufrir el sistema, en caso de que las necesite.

Al investigar, el analista llevará en mente el resumen de políticas generales de la empresa, para no caer en contradicciones al efectuar una modificación; debe buscar mejoras en las actividades, actuar bajo una manera cuidadosa ante todo tipo de información; debe guiar las entrevistas con mucho cuidado y la información obtenida debe ser comprobada por medio de la observación.

Víctor Lazzaro, en su obra "Los Sistemas y Procedimientos", define la vigilancia de Sistemas como: "El examen inteligente y constructivo de los Sistemas y Procedimientos de la Empresa".

La vigilancia y revisión de los sistemas, permiten descubrir algunas deficiencias de los mismos; entre las principales, encontramos:

- a) Desviación del sistema implantado.
- b) Aumento del volumen de operaciones de la empresa.
- c) Cambio de políticas que afectan directa o indirectamente al sistema.

- d) Cambio de condiciones en las que se ejecutaba o realizaba el sistema.
- e) Discrepancia en las operaciones.
- f) Deficiente preparación del personal para llevar a cabo las funciones del sistema.

La vigilancia de los sistemas se puede hacer de dos formas básicas:

- 1a, Elaborando un calendario de fechas de revisión.
- 2a, Aplicando cuestionarios, ya sean generales, específicos, de pruebas reales o de sugerencias.

Para conocer el grado de efectividad en que está operando cada subsistema del sistema total, se pueden diseñar modelos, los cuales se pueden utilizar como auxiliares en la entrevista, o aplicar como parte del cuestionario. A continuación, se describe el procedimiento para diseñar un modelo:

- 1° Elegir y definir el subsistema a evaluar y enumerar sus funciones y objetivos.
- 2° Listar los elementos que lo forman.
- 3° Clasificar los elementos por orden de importancia (ver cuadro, columna (a)).
- 4° Califique (considerando la columna (a), en la columna (b) la contribución del elemento al objetivo en %, la suma de los porcentajes debe dar 100).

5° Califique en la columna (c) a qué porcentaje de efectividad están operando los componentes.

6° Determine la contribución real de cada elemento al total del subsistema, multiplicando la contribución óptima de cada uno por su efectividad actual y el producto se divide entre 100.

Comparando la contribución óptima de cada elemento con la contribución real, se obtienen las áreas de escasa acción o que están operando inadecuadamente.

EJEMPLO DE VALUACION DE UN SUBSISTEMA

NOMBRE DEL SUBSISTEMA 8 _____					
FECHA DE VALUACION 8 _____					
ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA	CLASIFICACION (a)	CONTRIBUCION EN % (b)	EFFECTIVIDAD EN % (c)	CONTRIBUCION REAL $\frac{b \times c}{100}$ (d)	AREAS DE ACCION (e)
NOMBRE	4	10	50	5	X
NOMBRE	2	25	90	22.5	
NOMBRE	3	15	80	12	
NOMBRE	1	50	60	30	X X
TOTALES		100		69.5	

La columna (d) nos da el porcentaje de efectividad de cada elemento, y la suma de éstos nos da la efectividad total del subsistema en % también.

Ahora bien, como se sabe, cada sistema y sus componentes están formados por individuos, maquinaria, equipos, instalaciones, métodos y procedimientos. Pues bien, para evaluar estos recursos, nos podemos auxiliar de modelos como el siguiente:

NOMBRE DEL SUBSISTEMA: _____			
FECHA DE VALUACION _____			
ELEMENTOS	EL SUBSISTEMA ESTA MANEJANDO UNA MAQUINARIA		
	A 100%	B 50%	C 25%
1		X	
2			X
3		X	
4		X	
N = 4			

donde A= Adecuado 100% La fórmula para calcular la efecti

B= Mediano 50% vidad es:

C= Inadecuado 25% $E = \frac{Xa + Yb + Zc}{N}$

Donde E= Efectividad.

X_a = N° de x en la columna A,
multiplicando por 100%.

Y_b = N° de x en la columna B,
multiplicando por 50%.

Z_c = N° de x en la columna C,
multiplicando por 25%.

N = Número total de elementos.

En el caso del cuadro, se tiene:

$$E = \frac{(0)(1)(3)(.50)(1)(.25)}{4}$$

$$E = \frac{1.5}{4} \cdot .25 = .4375$$

E = 43.75% de efectividad.

No se puede afirmar que los resultados obtenidos de estos modelos aseguren una información adecuada, pero el beneficio que de ellos se obtenga, dependerá en gran medida de la habilidad y experiencia del analista para conocer en qué momento puede tomar en cuenta un hecho como verdadero o no. Existen ciertas cuestiones en juego y son las siguientes:

-Qué elementos deben tomarse en cuenta.

-La determinación del peso de la calificación de cada componente.

-El adiestramiento de los analistas en la estimación, de tal forma que diferentes analistas lleguen al mismo resultado.

La revisión del sistema debe dar origen a reportes o informes decisorios sobre las fallas del sistema, de tal manera que se cierre el proceso administrativo con el Control; - y sus resultados permitan dar origen a un nuevo Ciclo Administrativo, que se iniciará con la Planeación de un Nuevo Sistema o con el rediseño de uno ya implantado.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

- 1, Una de las herramientas con que cuenta el Licenciado en Administración de Empresas en la actualidad, para realizar mejor su trabajo, es el análisis y diseño de Sistemas Administrativos.
- 2, Cualquier síntoma de ineficiencia en el operar de una empresa, será el termómetro que marque la intervención del Licenciado en Administración de Empresas como analista de Sistemas.
- 3, Debe pugnarse por que la aplicación de los Sistemas en la Administración, produzcan soluciones que aumenten el grado de productividad de la empresa.
- 4, El campo de aplicación del Análisis y Diseño de Sistemas no se circunscribe a una parte de la empresa, sino que está referido a la misma como un todo.
- 5, En su labor como Analista de Sistemas, el Licenciado en Administración deberá hacer uso de las técnicas de planeación e investigación que considere necesarias, de tal manera que el diagnóstico que emita sea lo más apegado a la realidad.
- 6, La presentación de los informes resultantes del Análisis y Diseño de Sistemas, debe ser lógica, secuencial y lo

suficientemente explicativa para que pueda ser comprendida por los integrantes del área investigada.

- 7, La estructuración de los sistemas y procedimientos administrativos de toda empresa, debe ser fundamental -- para la toma de decisiones por la alta dirección de la misma.

APÉNDICE PLANEACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
INVENTARIOS

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	100
	1,1, Objetivo de la Investigación	100
	1,2, Motivo de la Investigación	100
	1,3, Alcance de la Investigación	100
II	DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL	101
	2,1, Antecedentes Investigados	101
	2,1,1, Características de la Empresa	101
	2,1,2, Características de la Unidad Investigada	102
	2,2, Levantamiento de la Información	103
	2,3, Documentación del Sistema Actual	104
	2,3,1, Almacén de Tráfico	104
	2,3,2, Almacén General de Planta	107
III	DIAGNÓSTICO DE LA FUNCIÓN	109
	3,1, Deficiencias del Sistema	109
	3,2, Requerimientos del Sistema de Control de Inventarios	111
IV	SISTEMA PROPUESTO	112
	4,1, Estructura Organizacional	112

4,1,1, Objetivos	112
4,1,2, Políticas	112
4,1,3, Funciones	113
4,1,4, Procedimientos y Formas	114

I INTRODUCCIÓN

1,1, OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de la presente investigación está encaminado a diseñar un Sistema de Control de Suministros que facilite a la Empresa Mexicana, S.A., hacer un uso racional de los mismos.

1,2, MOTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

En una investigación preliminar de la empresa, se descubrió que la eficiencia en el manejo y control de materiales auxiliares no era tan satisfactoria como en otras áreas, y esta situación creaba trastornos en la operación normal de la misma; por lo cual, en previsión de mayores problemas, los directivos principales decidieron llevar a cabo una investigación más profunda del sistema, con vistas a optimizar su control en el futuro.

1,3, ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la investigación se circunscribe a -

analizar el área de influencia que tanto la Gerencia de Planta como la Gerencia de Adquisiciones tienen sobre el Almacén de Materiales Auxiliares.

Para fines de información, entenderemos como materiales auxiliares, las refacciones, lubricantes, accesorios y todos aquellos artículos que indirectamente intervienen en la producción.

II DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL

2,1, Antecedentes investigados.

2,1,1, La empresa investigada es una de las más importantes en el ramo, en el país.

Sus actividades están orientadas principalmente a la captura, congelado, secado, salado y enlatado de productos del mar y otros de naturaleza agrícola como el mango y el chile, tanto propios como de terceros.

Se dedica asimismo a realizar labores de maquila para otras empresas similares.

Estas operaciones se realizan en dieciséis plantas ubicadas en ambos litorales de la república.

La comercialización del producto terminado se hace a través de unidades de venta propias, empresas descentralizadas y comerciantes en general, y cuenta con unidades refrigerantes situadas en lugares estratégicos del territorio nacio--

nal.

2,1,2, CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD INVESTIGADA

Los departamentos que fueron motivo de este estudio son los de almacén de tráfico y almacén general de plantas.

La investigación se realizó tanto en el almacén de tráfico, con sede en la ciudad de México, dependiente de la Gerencia de Adquisiciones, como en los dos almacenes generales de plantas situadas una en la Costa del Pacífico y otra en la Costa del Golfo de México, con características similares en cuanto a su organización y funcionamiento.

La manera en que están operando las unidades mencionadas, es la siguiente:

El almacén de tráfico concentra la mayoría de las compras que realiza la gerencia de adquisiciones de suministros, refacciones y otros materiales, para posteriormente enviarlos a las plantas de acuerdo con las solicitudes que reciba o la orden expresa que la misma gerencia de adquisiciones hace.

En algunos casos, los proveedores surten directamente a las plantas, los artículos que les solicita la gerencia de adquisiciones.

El almacén general de plantas recibe los materiales indirectos (refacciones, lubricantes, suministros, etc.), bien sea

que procedan del almacén de tráfico en Mexico D.F., los proveedores foráneos directamente, o de los envíos que haga el departamento de compras locales de la planta y los proveedores locales.

Cada planta cuenta con su almacén general que se encarga de recibir los materiales indirectos, surtir de acuerdo con los requerimientos que hagan los departamentos solicitantes de la planta y devolver aquella mercancía que le sea ordenada.

2,2, LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

De acuerdo con los lineamientos señalados en el Capítulo II de este trabajo, y utilizando las técnicas de Investigación que en el mismo se mencionan (Observación y Encuesta), se obtuvieron los siguientes resultados:

Dadas las características de la Unidad Investigada, hubo necesidad de acudir al almacén de tráfico y a dos almacenes generales de planta en calidad de observadores de las operaciones que se realizan, así como para aplicar el cuestionario que se anexa y realizar entrevistas con los encargados y operarios de la Función.

Los datos recopilados permitieron tener una visión de conjunto de las actividades que se realizan en los almacenes y apreciar las deficiencias con que se labora.

Además de las técnicas de Investigación mencionadas, se utilizaron técnicas de Documentación y Análisis (como Diagramas de Procedimientos, Gráficas de Gantt, etc.) con objeto de tener una visión más clara de las mencionadas actividades del Sistema.

Se complementó la investigación, recabando información en otras áreas que tienen inherencias en el Sistema, tales como Gerencia de Adquisiciones, Departamento de Sistemas y Procedimientos y Gerencia de Planta.

2,3, DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

El análisis de la información que se recopiló fue hecho de acuerdo con los planteamientos enunciados en los capítulos anteriores. Pretender incorporar los papeles de trabajo que se utilizaron (en el contenido de este estudio), equivaldría a llenar cuartillas y cuartillas sin alcanzar el fin deseado, por lo que se presentan solamente las conclusiones de dicho análisis traducidas en: Objetivos, Políticas, Funciones y algunos Procedimientos, tanto del almacén de tráfico como de los almacenes Generales de Planta, siendo los que a continuación se mencionan:

A) Almacén de tráfico.

I.- Objetivos:

1, Centralizar las compras de la Empresa Mexicana, S.A., en un almacén en el que deberán custodiarse los productos adquiridos hasta ser enviados a la Planta de destino.

2, Colaborar con el Sistema de Adquisiciones para hacer más expedito el trámite de abastecimiento de suministros requeridos por las plantas para su buen funcionamiento.

3, Proporcionar la información suficiente que permita un adecuado registro de los proveedores.

4, Optimizar el flujo de insumos hacia las plantas, de acuerdo con su capacidad de almacenamiento y programas de producción.

II.- Políticas: Las políticas establecidas para normar la actuación de los responsables del funcionamiento del Sistema, son las siguientes:

1a, Es responsabilidad del jefe del almacén custodiar los bienes recibidos hasta ser enviados a la planta respectiva.

2a, Sin la copia del pedido correspondiente, no se recibirá mercancía de proveedores.

3a, El control de las entradas y salidas deberá llevarse en unidades y valores.

4a, Los programas de embarque deberán prepararse -

conforme a la información que se reciba de la Gerencia de Adquisiciones y a las necesidades de cada planta.

5a, El embarque deberá hacerse de preferencia en - unidades de transporte propias de la empresa. Según la necesidad, se podrán contratar servicios de transporte ajenos.

6a, Los bienes remitidos a las plantas en transportes ajenos, deberán ser asegurados.

III.- Funciones.

1a, Recibir y archivar temporalmente la documentación de los pedidos hechos por la Gerencia de Adquisiciones.

2a, Recibir las entregas de los proveedores y verificar que los artículos coincidan con los datos que aparecen - en el pedido respectivo o con los proporcionados por la Gerencia de Adquisiciones en su caso.

3a, Contar, pesar, clasificar, registrar y colocar en el lugar correspondiente, los artículos que entren al almacén.

4a, Enviar a las plantas los artículos solicitados por las mismas, en base a las especificaciones señaladas en la requisición.

5a, Determinar el medio de transporte a utilizar - en base a la disponibilidad de los mismos.

6a, Mantener un stock de máximos y mínimos que permita surtir con oportunidad las requisiciones de plantas.

B).- ALMACÉN GENERAL DE PLANTAS.

I.- Objetivos:

1, Controlar los movimientos en los almacenes por entradas, salidas y devoluciones.

2, Mantener en buen orden la distribución física de los materiales, refacciones y accesorios que se custodien en los mismos.

3, Establecer stocks máximos y mínimos de materiales, refacciones y accesorios que permitan surtir adecuadamente las requisiciones de los departamentos usuarios.

II.- Políticas:

1a, El almacén no acepta entregas de proveedores locales si previamente no hay una orden de compra.

2a, Toda entrega de artículos a los departamentos solicitantes, debe hacerse mediante un vale autorizado por persona responsable.

3a, El almacenista será el único responsable de cualquier faltante o deterioro que sufran los bienes almacenados, que haya sido ocasionado por negligencia o falta de cuidado.

4a, Las existencias de artículos y refacciones se

mantendrán a base de stocks máximos y mínimos mediante el sistema A.B.C. de control de inventarios.

III.- Funciones:

1a, Recibir y archivar las órdenes de compra y copias de pedidos que haga el departamento local de compras.

2a, Recepción de artículos por compras locales:

a) directamente de los proveedores,

b) a través del departamento de compras.

3a, Recibir los envíos hechos por el almacén de tráfico (en transporte propio o ajeno).

4a, Recibir envíos de proveedores, hechos directamente al almacén de planta, por compras de la Gerencia de Adquisiciones.

5a, Recibir los sobrantes de materiales no utilizados por el Departamento usuario.

6a, Entrega de suministros al Departamento solicitante.

7a, Devolver a los proveedores los artículos ordenados por la Gerencia de Adquisiciones.

IV.- PROCEDIMIENTOS Y FORMAS

Los procedimientos y formas establecidos para el desarrollo de las actividades que comprenden las funciones descritas quedan mejor detallados en los "Diagramas de Procedi---

mantendrán a base de stocks máximos y mínimos mediante el sistema A.B.C. de control de inventarios.

III.- Funciones:

1a, Recibir y archivar las órdenes de compra y copias de pedidos que haga el departamento local de compras.

2a, Recepción de artículos por compras locales:

a) directamente de los proveedores,

b) a través del departamento de compras.

3a, Recibir los envíos hechos por el almacén de tráfico (en transporte propio o ajeno).

4a, Recibir envíos de proveedores, hechos directamente al almacén de planta, por compras de la Gerencia de Adquisiciones.

5a, Recibir los sobrantes de materiales no utilizados por el Departamento usuario.

6a, Entrega de suministros al Departamento solicitante.

7a, Devolver a los proveedores los artículos ordenados por la Gerencia de Adquisiciones.

IV.- PROCEDIMIENTOS Y FORMAS

Los procedimientos y formas establecidos para el desarrollo de las actividades que comprenden las funciones descritas quedan mejor detallados en los "Diagramas de Procedi---

mientos Actuales" contenidos en los Anexos I y II

La información se levantó mediante la aplicación del cuestionario (Anexo III) y al hacerlo, hubo necesidad de efectuar operaciones como:

1, Recorrer el área de almacenes y verificar las condiciones en que se encontraba.

2, Se observó la recepción y salida de productos.

3, Se examinaron las formas de registro, instructivos de operación y los procedimientos de requisición y compra.

4, Se compararon las compras mensuales con el importe de los inventarios de los últimos tres meses.

5, Se revisó el Kardex para verificar su actualización y se investigó la frecuencia con que se realizan inventarios físicos, y

6, Se observó la operación de ordenamiento, clasificación y colocación de los artículos en custodia.

III.- DIAGNÓSTICO DE LA FUNCIÓN

3,1, DEFICIENCIAS DEL SISTEMA

Las deficiencias encontradas y que son el resultado del análisis practicado, son, en resumen, las siguientes:

1a, Elevación de Costos, debido a la triangulación en el manejo de los artículos adquiridos por la empresa, al pasar por un almacén de tráfico antes de llegar a las plantas.

2a, Demoras en las entregas del almacén de tráfico a las plantas, por la falta de requerimientos oportunos de éstas.

3a, Envíos equivocados (tanto en volumen como a lugar de destino), del almacén de tráfico a las plantas debido a la falta de programación adecuada.

4a, Falta de un sistema de registro en cada planta de los artículos que reciben, lo que se traduce en un control deficiente.

5a, Ausencia total de programas de consumo por periodos de tiempo, lo que ocasiona trabajar siempre a través de "Compras de emergencia".

6a, Falta de valuación de inventarios por productos debido a que el almacén de tráfico no envía copias de facturas de los suministros comprados por cada planta, sino sólo envía relación mensual de cargos globales, lo que no permite una identificación de las partidas en la recepción de materiales, refacciones y accesorios.

7a, No se pueden determinar con precisión los cargos que se hacen por los suministros enviados del almacén de tráfi

co al almacén general de cada planta.

8a, Falta de definición precisa de stocks máximos y mínimos en cada planta.

3.2, REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Con el fin de optimizar el cumplimiento de los objetivos que debe perseguir todo sistema de Control de Inventarios, y que de hecho es lo que debe implantarse en la Empresa Mexicana S.A., adecuado desde luego a las necesidades de la misma, a continuación se detallan los requerimientos indispensables para tal fin:

1, La desaparición del Almacén de Tráfico, para:

- a) Disminuir costos de operación.
- b) Agilizar la entrega de suministros a las plantas.

2, Establecer programas de Consumo Trimestral por cada Planta.

3, Implantar un sistema de control que permita obtener registros oportunos y precisos para el establecimiento de programas de Suministros.

4, Mecanización de los registros a través de equipos de registro directo Alfa-numéricos, que permitan el manejo adecuado de los insumos, su valuación y costeo promedio, y,

5, Definición de stocks máximos y mínimos.

IV.- SISTEMA PROPUESTO

4.1, ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Las necesidades fundamentales de la Empresa Mexicana S.A., que son las de controlar en forma eficiente los materiales auxiliares, aunado a las deficiencias operativas encontradas en el Sistema actual y a los requerimientos señalados para el óptimo control del mismo, sirven de base para proponer la estructuración de un nuevo sistema constituido de la siguiente manera:

4.1.1, OBJETIVOS

1, Controlar eficientemente las entradas, salidas y devoluciones de suministros adquiridos por la Empresa Mexicana S.A.

2, Programar los requerimientos de materiales a proveedores, de acuerdo con los consumos reportados.

3, Establecer registros oportunos y precisos que coadyuven de manera eficaz a la programación tanto de consumos como de aprovisionamiento.

4, Mantener en buen orden la distribución física de los materiales, refacciones y accesorios que se custodian en los almacenes.

4.1.2, POLÍTICAS

1a, Se utilizará equipo de registro directo, para

anotar toda entrada, salida o devolución de suministros, en unidades y valores.

2a, Todo movimiento de entrada, salida o devolución deberá estar amparado por el documento respectivo.

3a, Será responsabilidad del encargado del almacén cualquier faltante o deterioro que sufran los bienes almacenados, por negligencia o falta de cuidado en su manejo.

4a, En base al programa de consumo trimestral establecido y en comparación con los informes de consumo reales, se definirán los programas de requerimientos y se establecerán stocks máximos y mínimos.

5a, Se establecerá un sistema de control mecanizado para obtener un registro y control precisos.

4,1,3, FUNCIONES

1a, Recibir y archivar en forma temporal las órdenes de compra y copias de pedidos que haga el Departamento de Compras de Planta, y la relación de compras diarias que haga la Gerencia de Adquisiciones de Matriz (relación que será recibida diariamente por Telex).

2a, Recibir las entregas de proveedores tanto locales como foráneos y verificar que los artículos coincidan con lo anotado, en el documento correspondiente.

3a, Contar, pesar, clasificar, registrar y colocar en el lugar correspondiente, los bienes que entren al almacén.

4a, Mantener un stock de máximos y mínimos que permita surtir con oportunidad los requerimientos de los distintos departamentos de la planta.

5a, Surtir en base a los requerimientos y especificaciones los vales elaborados por los departamentos solicitantes.

6a, Proporcionar información de los movimientos -- que registre el almacén a los departamentos que la soliciten.

7a, Elaborar las requisiciones de compra en base a los programas generados.

4,1,4, PROCEDIMIENTOS Y FORMAS

Los procedimientos que describen las actividades que es necesario realizar para cumplir las funciones especificadas, están contenidos en el ANEXO IV, y las formas de control necesarias, en el ANEXO V.

BIBLIOGRAFÍA

- 1, Lazzaro Victor, Sistemas y Procedimientos. Segunda Edición Editorial Diana S.A., México 1975
- 2, PAASPAD, Módulo II, Organización, Métodos y Dirección. Editorial Diana S.A., México 1973
- 3, William P. Leonard, Auditoría Administrativa. Editorial - Diana S.A., México 1971
- 4, Murdick Robert J, Sistemas de Información Basados en Computadoras para la Administración Moderna. Editorial Diana S. A., México 1974
- 5, Terry George R., Principios de Administración. Editorial CECSA, México 1964
- 6, Reyes Ponce Agustín, Administración de Empresas. la. Parte Editorial Limusa Willey, Mexico 1972
- 7, PAASPAD, Módulo III y IV, Análisis y Diseño de Sistemas. Editorial Diana S.A., México 1973
- 8, Robinson, David M., Redacción de Informes para Decisiones Administrativas. Editorial Diana, S.A. México 1972
- 9, Álvarez Anguiano Jorge, Apuntes de Auditoría Administrativa, UNAM México, 1974
- 10, Optner Stanford L., Análisis de Sistemas para Empresas y Solución de Problemas Industriales. Edit.Diana,México1974

- 11, Contaduría Administración N°72, La Auditoría en los Inventarios Controlados con el Sistema ABC. UNAM, México 1973
- 12, Oficina Internacional del Trabajo, Introducción al Estudio del Trabajo. Publicaciones OIT, Ginebra Suiza 1973
- 13, Fernández Arena José Antonio, Auditoría Administrativa. Editorial JUS, México 1966
- 14, Catalytic Construction Co., Método del Camino Crítico, Editorial Diana, S.A. México 1970
- 15, Fayol Henry, Administración Industrial y General. Editorial Herrero Hermanos. México 1961
- 16, Alford y Bangs, Manual de la Producción.
- 17, Montaña Agustín, Iniciación al Método del Camino Crítico. Editorial Trillas, México 1971
- 18, Barrios R. Jesús D., Sistemas y Procedimientos. Editorial Roble S.A., Mexico 1973
- 19, Duhalt Krauss Miguel, Los Manuales de Procedimientos en las Oficinas Públicas. Edit. Textos Universitarios, Méx.1968
- 20, R.A.Johnson, F.E.Kast, J.E.Rosenzweig, Teoría, Integración y Administración de Sistemas. Editorial Limusa Willey S.A., México 1973
- 21, Awad Elías M., Proceso de Datos en los Negocios, Editorial Diana S.A., México 1970

ANEXOS

ANEXO I
SIMBOLOGÍA DE LOS PROCEDIMIENTOS

SIMBOLOGÍA

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

SÍMBOLO

SIGNIFICADO



Iniciación.-

Punto de partida de un diagrama, operación o procedimiento. Con número romano: I, II, III, etc.

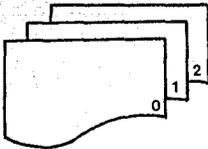
Documento.-

Se utiliza para representar cualquier tipo de información escrita que surge de un proceso o actividad administrativa. En el cuerpo del símbolo se anotará el nombre del documento que representa: Factura, Remisión, etc.



Documento Original y Copias.-

Se usará con el fin de describir el documento con sus respectivas copias y hacer más objetiva y fácil la distribución de las mismas a los Departamentos correspondientes. Se indicará en el ángulo inferior derecho el número de copias, ejemplo:

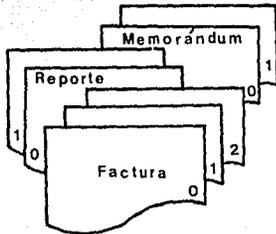


o Original

1 1a. copia

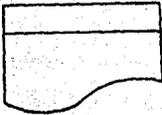
2 2a. copia, y así sucesivamente

Documentos Diversos



Con el fin de representar la recepción de dos o más documentos simultáneos en un solo Departamento se deberán presentar alternados para así poder distinguir unos de otros, con la aclaración de que en los documentos al ternos se deberá escribir el N° de identificación en el ángulo inferior izquierdo.

Documento sobre el que se realiza una Operación



La operación se anotará en forma concisa en el espacio superior, por ejemplo: firma, elabora, registra, revisa, toma nota, autoriza, etc.

Documento que se archiva Definitivamente



El documento que al llegar al Departamento correspondiente se archiva, en el diagrama se deberá cruzar diagonalmente c/1 línea en el ángulo sup. izquierdo

SÍMBOLO

Significado

Documento que se archiva Temporalmente



El documento que al llegar al Departamento que corresponda se archiva temporalmente, en el diagrama se deberá cruzar con una línea punteada en el ángulo superior izquierdo.

Documento que se archiva en forma numérica



Temporal o definitivamente según sea línea punteada o continua

Documento que se archiva en forma Alfabética



Temporal o definitivamente según sea línea punteada o continua

Documento que se archiva en forma Cronológica



Temporal o definitivamente según sea línea punteada o continua

Documento que se destruye



Cuando un documento ya no sirve y se desecha o se destruye

Bienes o Cosas

Para representar mercancía, dinero en

SÍMBOLO

Significado

efectivo, materiales, productos terminados, etc. con los que se realice alguna operación. Se escribirá dentro del símbolo el nombre del bien o cosa que represente.



Cotejar

Se utilizará para indicar la operación de cotejar o comparar un documento que se recibe con otro documento fuente que exista en el Departamento receptor.

Decisión

Indica en el diagrama la presentación de un hecho de cuya realización depende la presentación de diversas alternativas, de las que deberá continuarse la secuencia lógica de la operación que se grafica en cada una de las posibles variantes. Dentro del símbolo se escribirá concretamente el hecho sujeto a decisión y que creará alternativas: ¿se enviará directamente? ¿es correcto? ¿se aceptará? ¿utilizarán transporte propio? ¿se autoriza? etc.



Libro, Registro, Expediente

Cuando se realicen operaciones de registro contable o anotación para control histórico o estadístico o para

SÍMBOLO

Significado

integrar legajos de documentos relativos a un mismo asunto.

Movimiento o Dirección



Indica la ruta a seguir de la documentación o material en la gráfica de flujo, las líneas deberán ser horizontales y verticales. (No utilizar líneas diagonales)

Origen o Fuente Informativa



Indica que se realiza una operación en base a un documento fuente u operación pero sin que implique desplazamiento físico

Operación Auxiliar Definida



Indicará que se realiza una operación o actividad en el proceso, no necesariamente sobre un documento. En la sección de descripción se colocará el mismo número que progresivamente le haya correspondido en la operación

Nota Explicativa



Se utiliza cuando se quiera aclarar alguna situación presentada en el día

SÍMBOLO

Significado

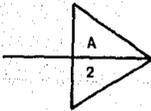
grama, se debe numerar progresivamente: 1, 2, 3, 4, etc.

Conector dentro de la misma Hoja



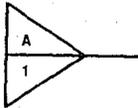
Servirá para indicar que una operación continúa o se traslada a otra parte del diagrama en la misma hoja. Se utilizará una letra mayúscula dentro del círculo para indicar el traslado

Traslado



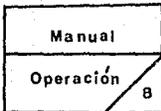
Traslado o envío del procedimiento (A) a la hoja número (2)

Recepción



Recepción o continuación del procedimiento (A) de la hoja número (1) en esta hoja

Conexión con otro Procedimiento



Cuando hay conexión del procedimiento u operación que se está describiendo con otra operación o procedimiento. Se anotará el título del Manual o Instructivo a que se refiera el procedimiento en el rectángulo superior y en el inferior el nombre de la operación o procedimiento descrito así como el N° de la hoja en que se continúa o liga la operación

Terminación.-



Final del Diagrama de Flujo

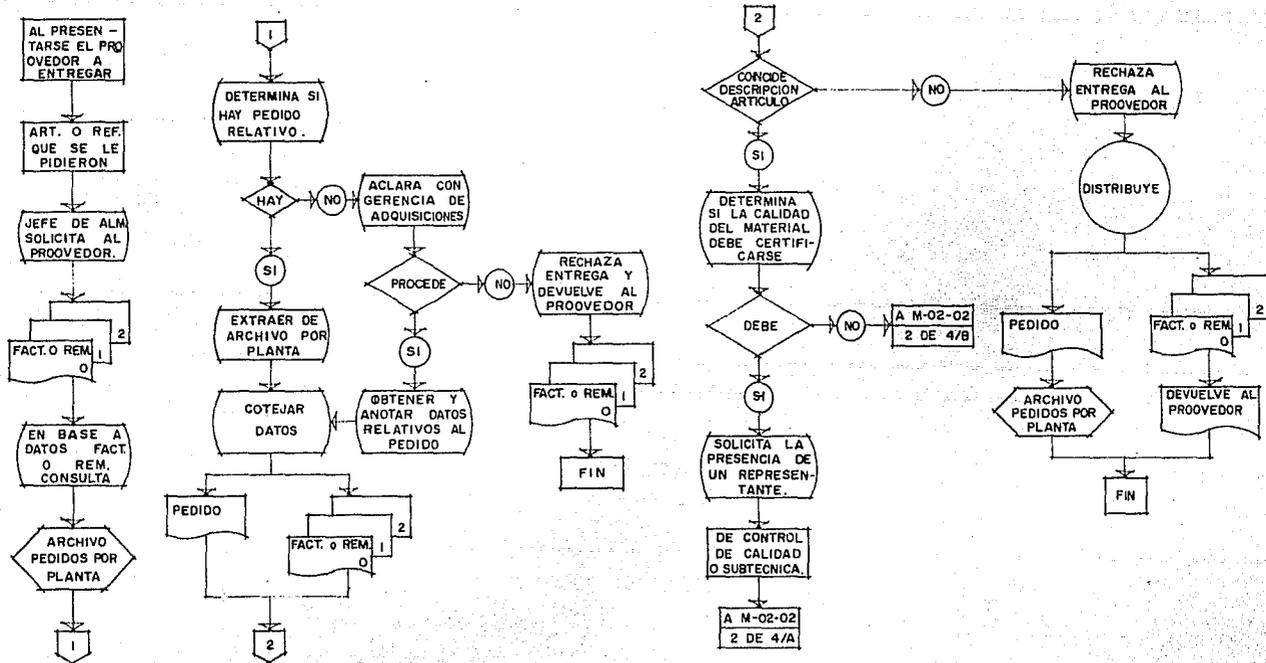
PROCEDIMIENTOS ACTUALES

ALMACEN DE TRAFICO

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

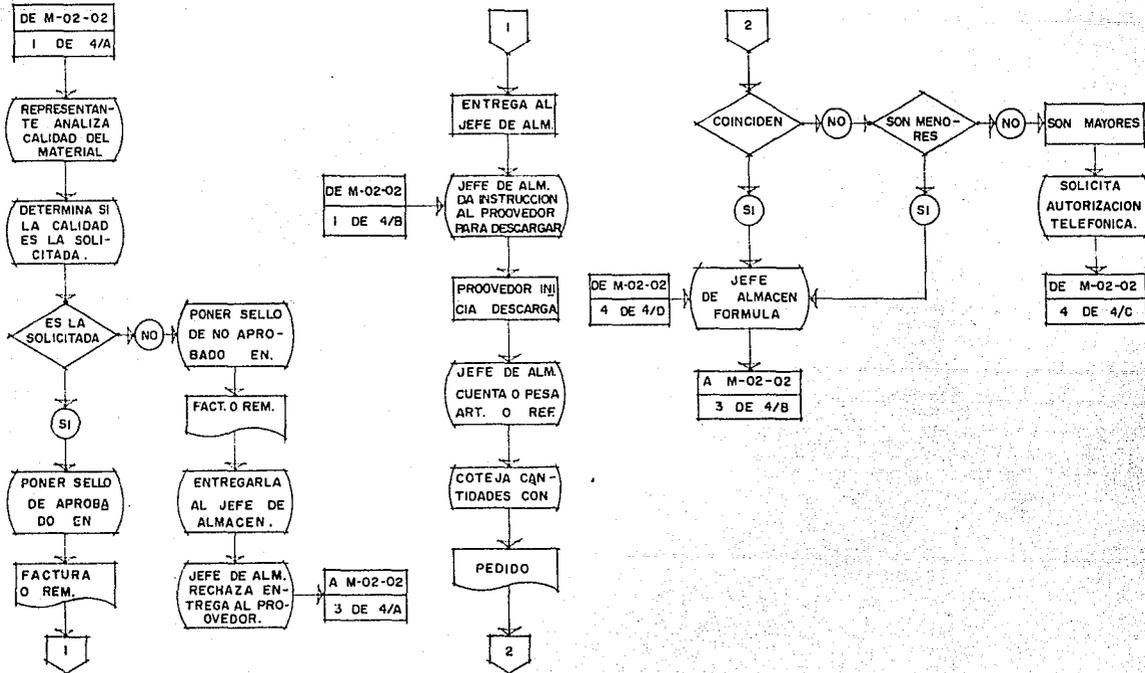
PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR ENTREGAS DE PROVEEDORES

HOJA I DE 4

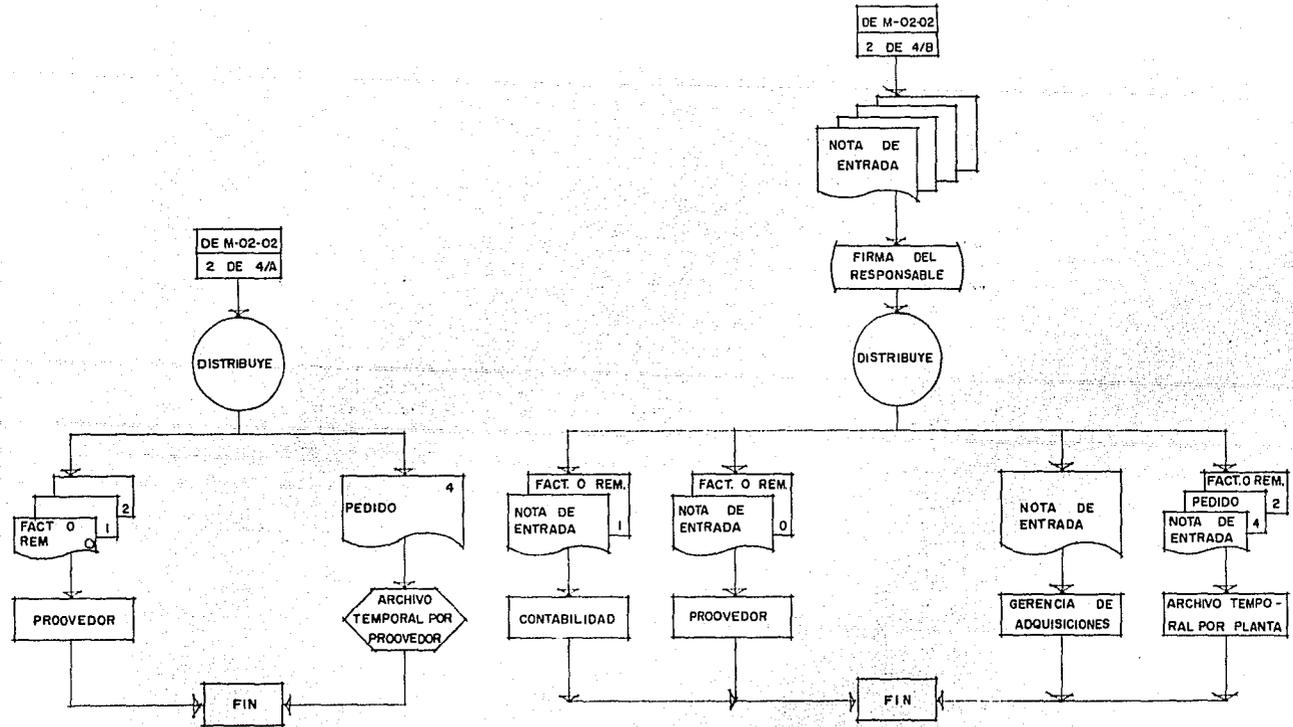


PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR ENTREGAS A PROVEEDORES

HOJA 2 DE 4

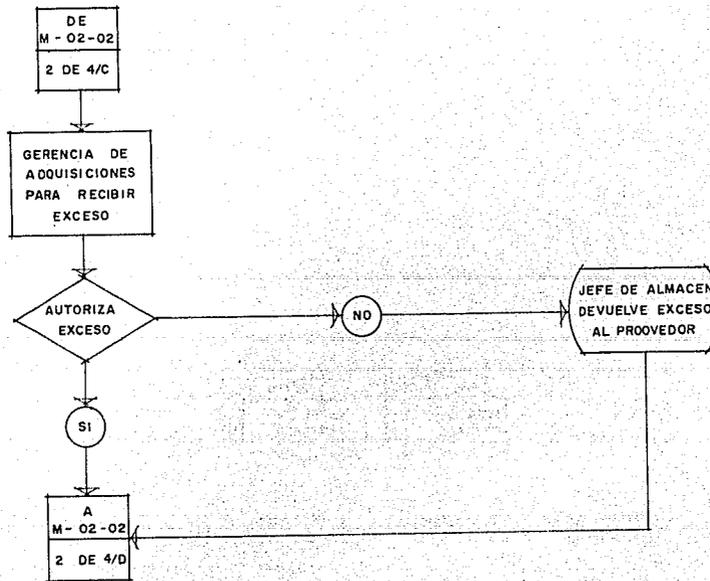


PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR ENTREGAS A PROVEEDORES



PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR ENTREGAS A PROVEEDORES

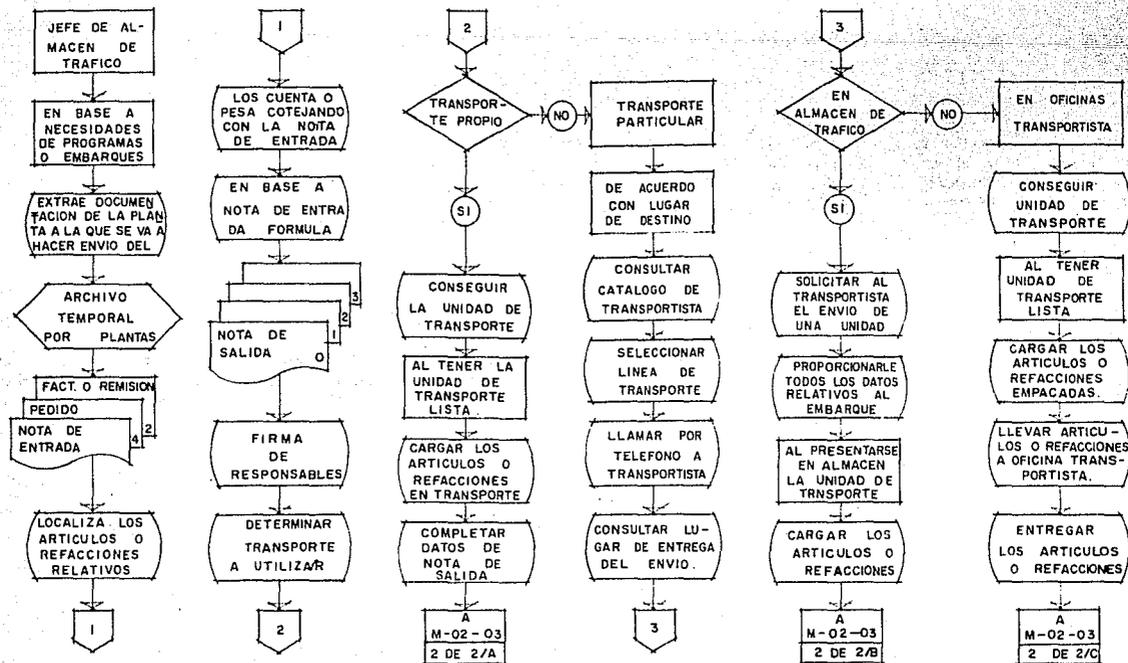
HOJA 4 DE 4



ALMACEN DE TRAFICO

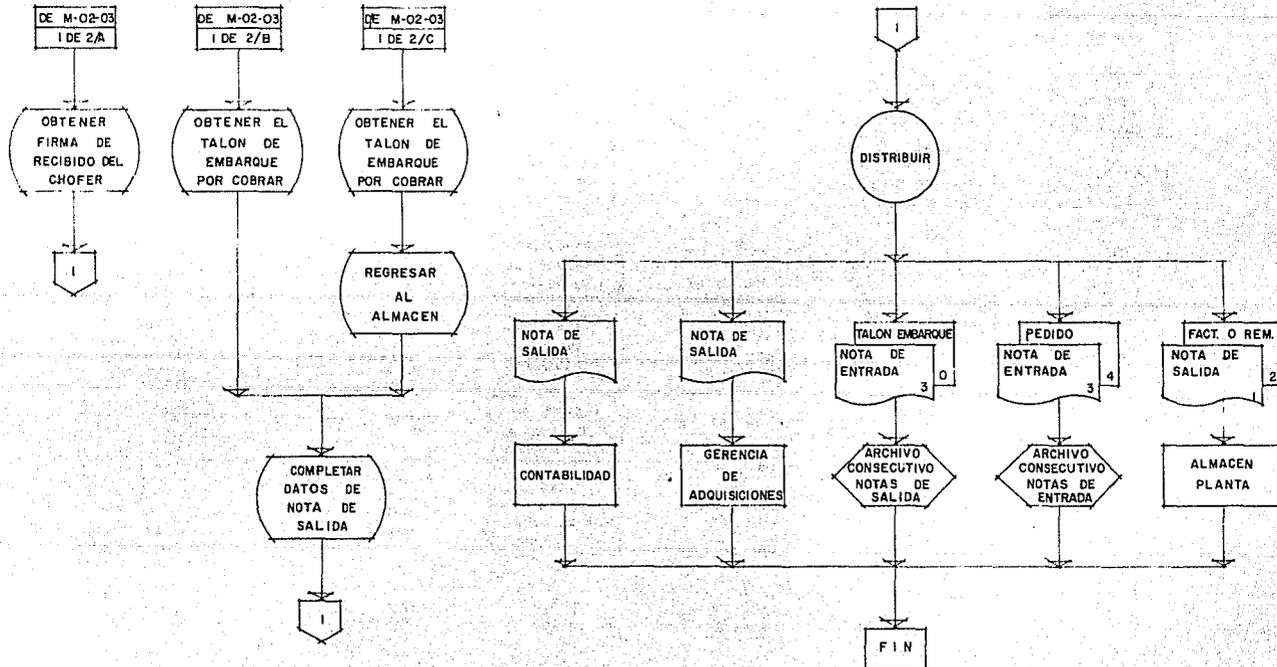
PROCEDIMIENTO PARA SALIDAS POR ENVIOS A PLANTAS

HOJA 1 DE 2



PROCEDIMIENTO PARA SALIDAS POR ENVIOS A PLANTAS

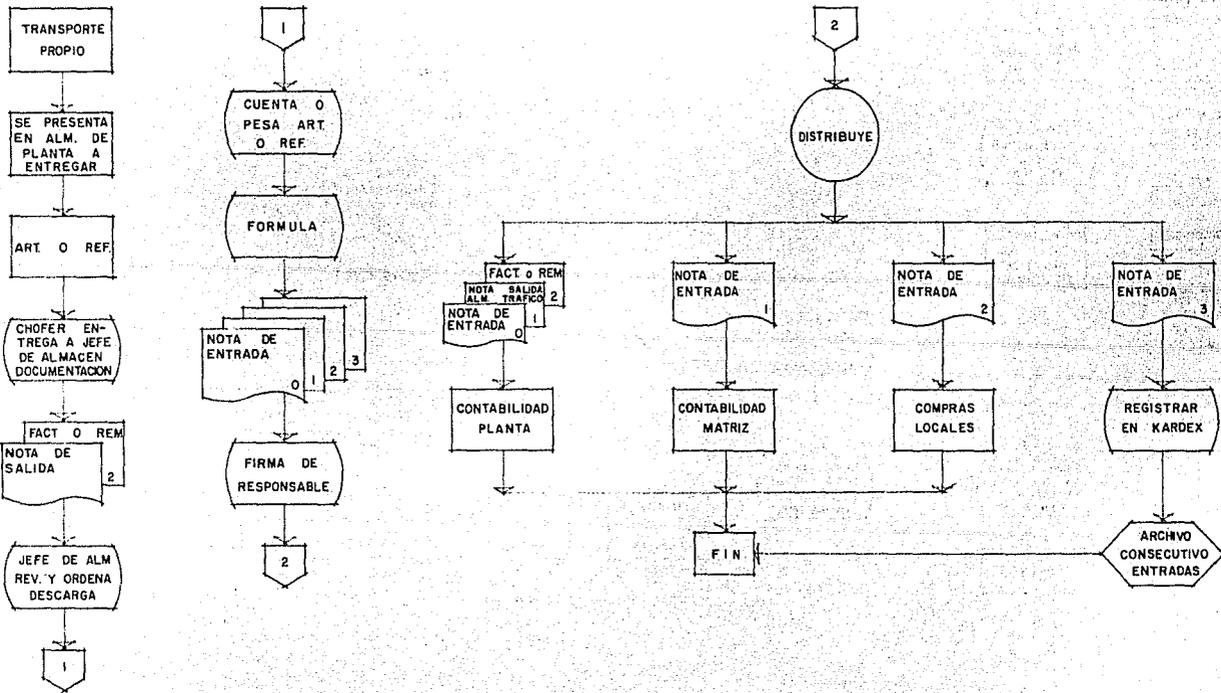
HOJA 2 DE 2



ALMACEN GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ ENVIOS DEL ALMACEN DE TRAFICO CON TRANSPORTE PROPIO

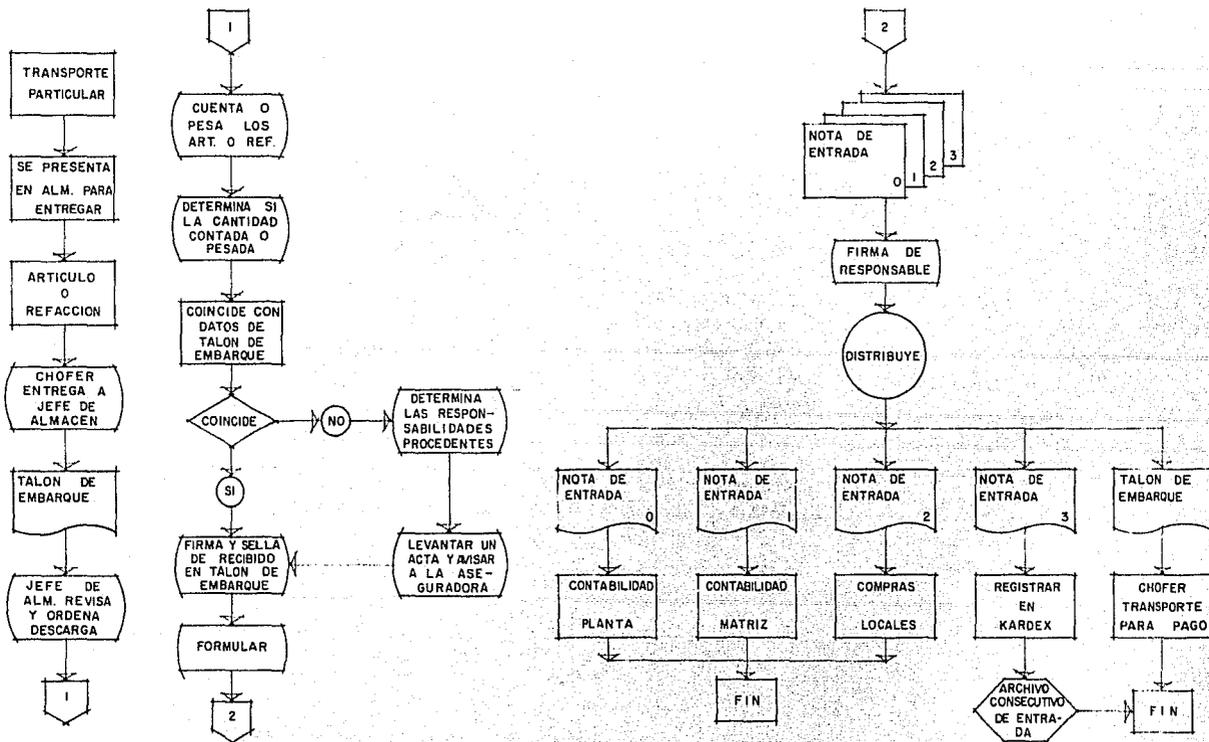
HOJA 1 DE 1



ALMACEN GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ ENVIOS DEL ALMACEN DE TRAFICO CON TRANSPORTE PARTICULAR

HOJA 1 DE 1

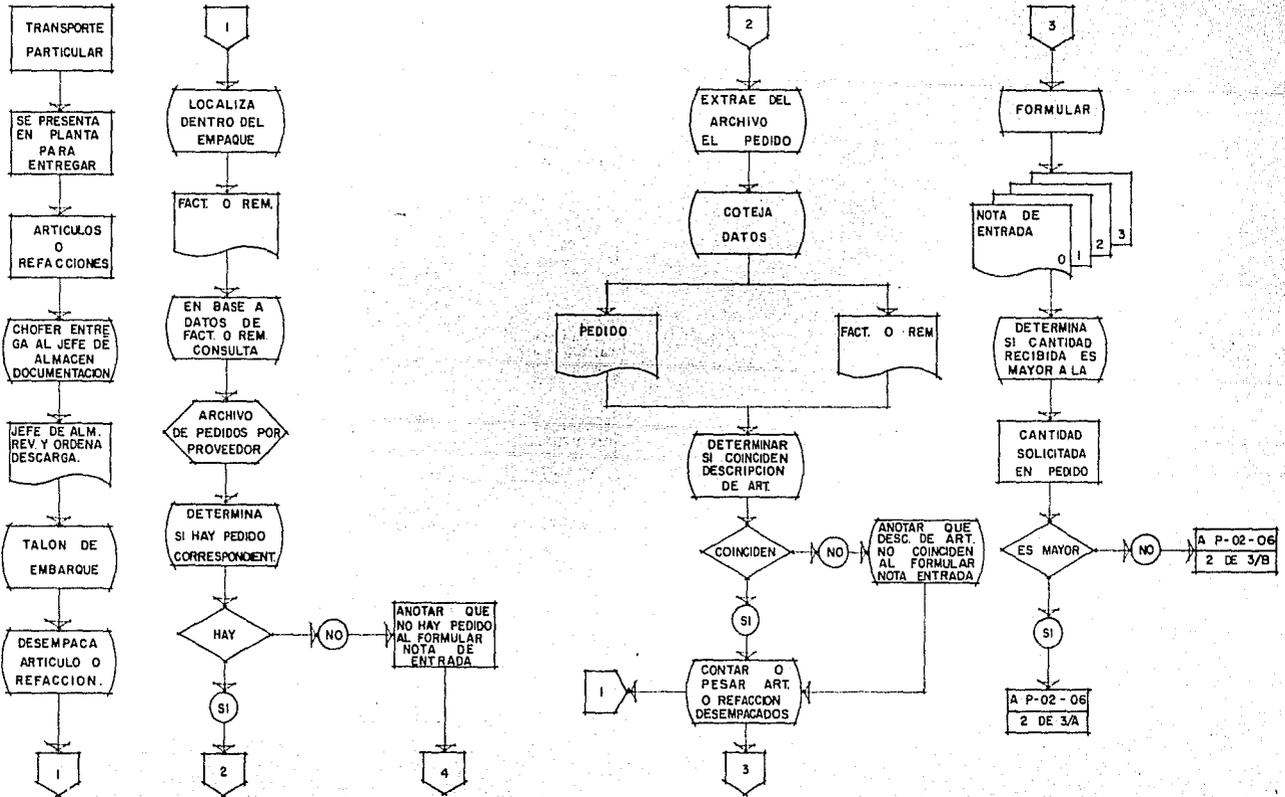


ALMACEN GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ

ENVIOS DE PROVEEDORES

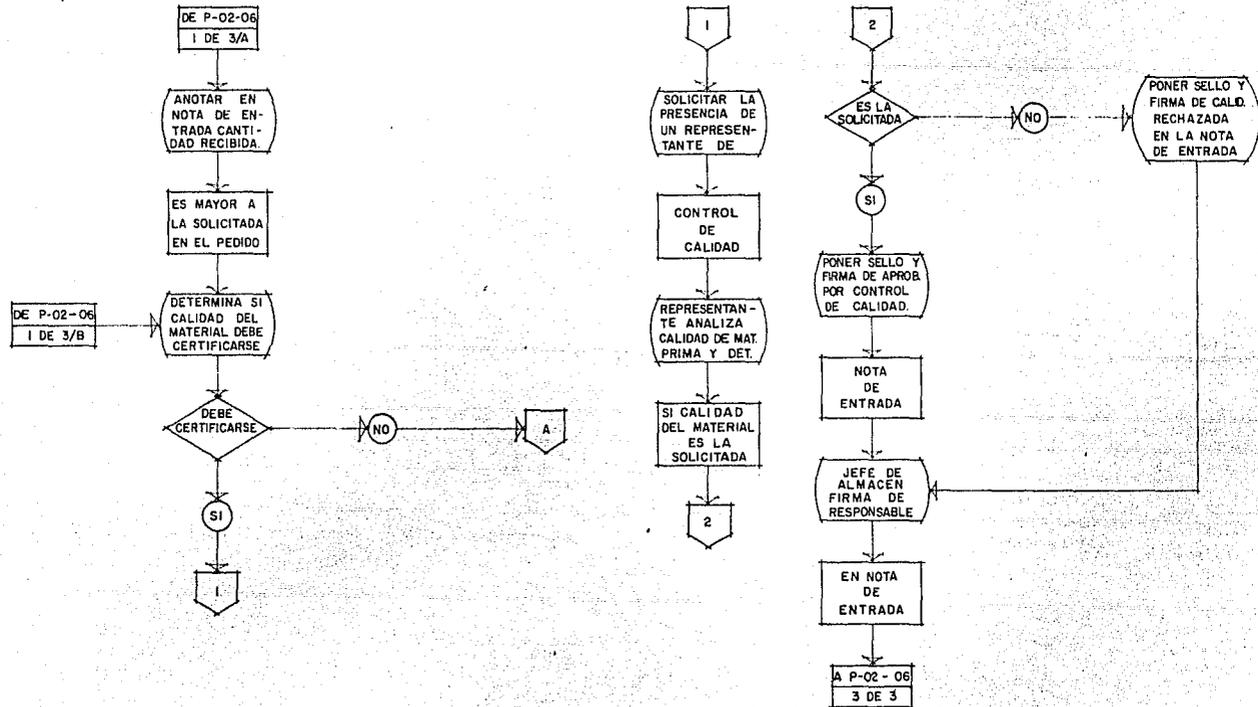
HOJA 1 DE 3



PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ

ENVIOS DE PROVEEDORES

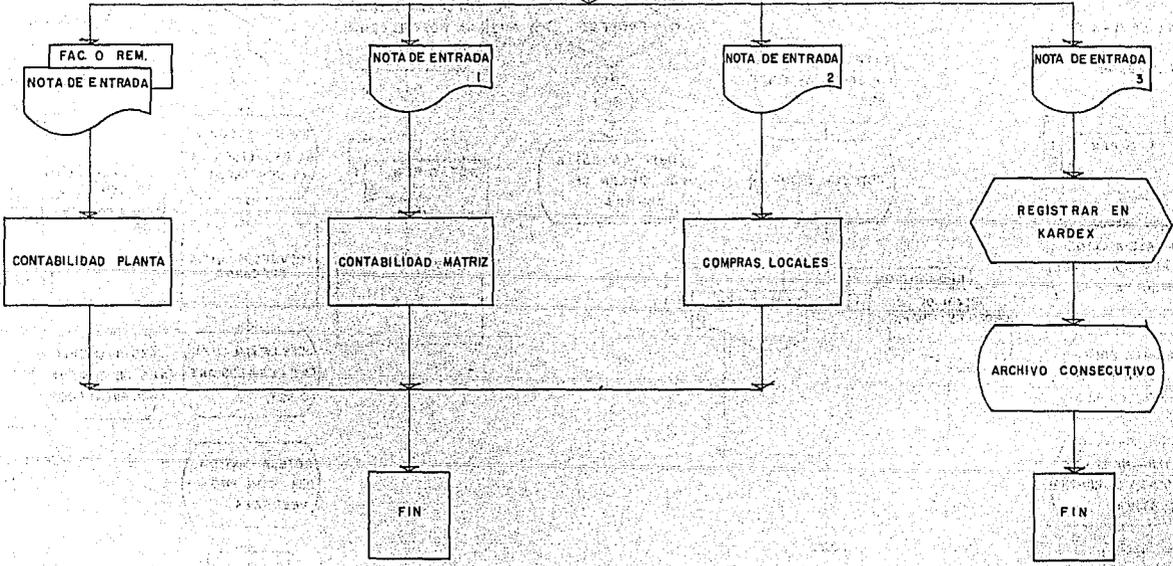
HOJA 2 DE 3



PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ ENVIOS DE PROVEEDORES

DE
P-02-06
2 DE 3

DISTRIBUYE



ALMACEN GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES

HOJA 1 DE 3

AL PRESENTARSE EL
PROVEEDOR PARA
ENTREGAR

ARTICULOS O REFAC-
CIONES QUE SE LE
PIDIERON

JEFE DE ALMACEN
SOLICITA AL
PROVEEDOR

FACT. O REM. I
O

EN BASE A DATOS
DE REMISION O FACT.
CONSULTA

ARCHIVO ORDE-
NES COMPRA POR
PROVEEDORES

DETERMINA SI HAY
ORDENES DE COMPRA
RELATIVA

1

I

HAY

NO

ACLARAR CON COM-
PRAS LOCALES

PROCEDE

NO

RECHAZA ENTRE-
GA Y DEVUELVEN AL
PROVEEDOR

SI

OBTENER COPIA
DE ORDEN DE
COMPRA

SI

EXTRAER DEL AR-
VO ORDEN DE COM-
PRA

REQUISICION

ORDEN DE C. I
ORDEN DE COMPRA O

FACT. O REM. I
O

2

2

CONCIDEN

NO

RECHAZA ENTREGA
AL PROVEEDOR

DISTRIBUYE

SI

DAR INSTRUCCION
AL PROVEEDOR PA-
RA DESCARGAR

PROVEEDOR INICIA
DESCARGA

JEFE DE ALM. CUEN-
TA O PESA LOS ART.
O REF.

COTEJA CANTIDA-
DES CON PRO-
VEEDORES

A
P- 02-02
2 DE 3

FACT. O REM. I
O

F. I N

REQUISICION
ORDEN DE C. I
ORDEN DE COM-
PRA O

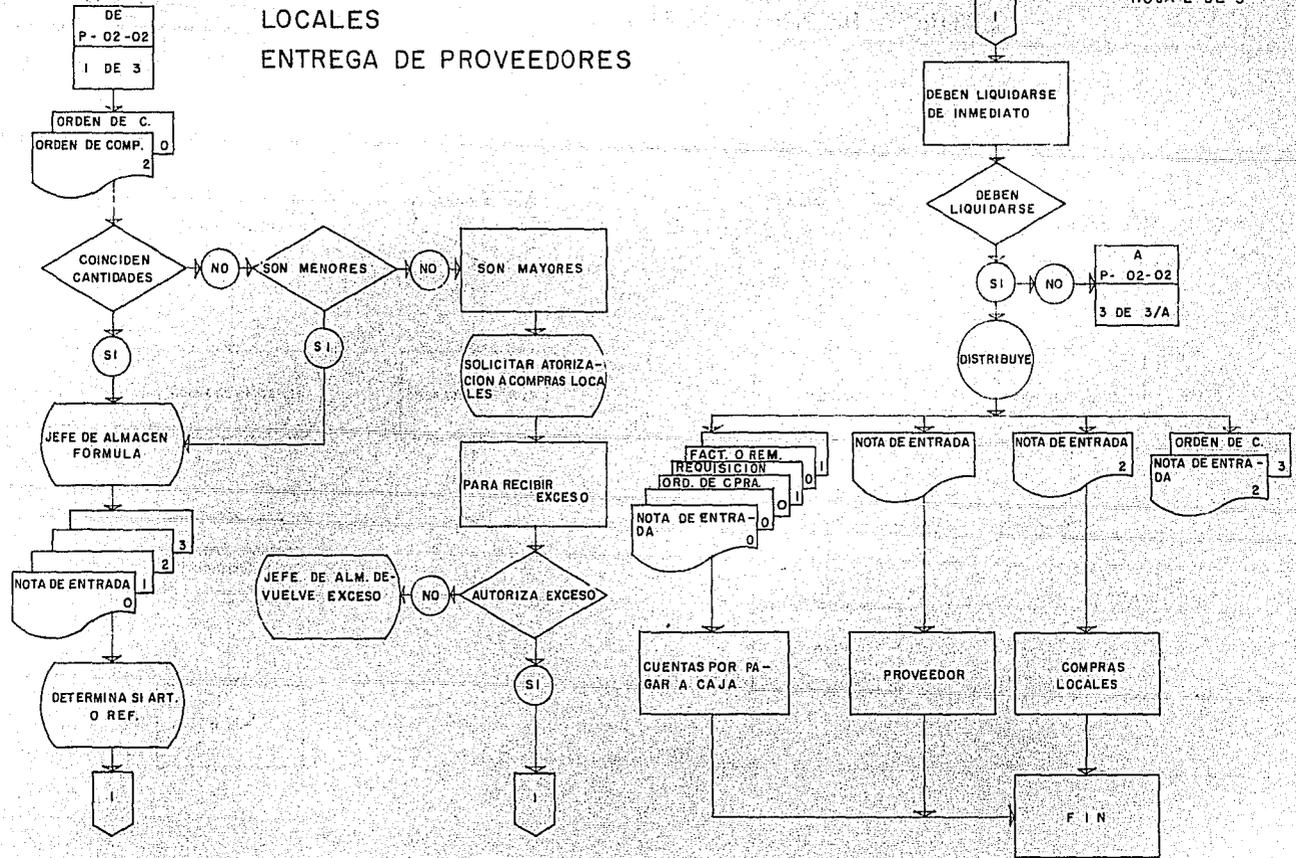
FACT. O REM I
O

ARCHIVO ORDE-
NES DE COMPRA
POR PROVEEDOR

DEVUELVE AL
PROVEEDOR

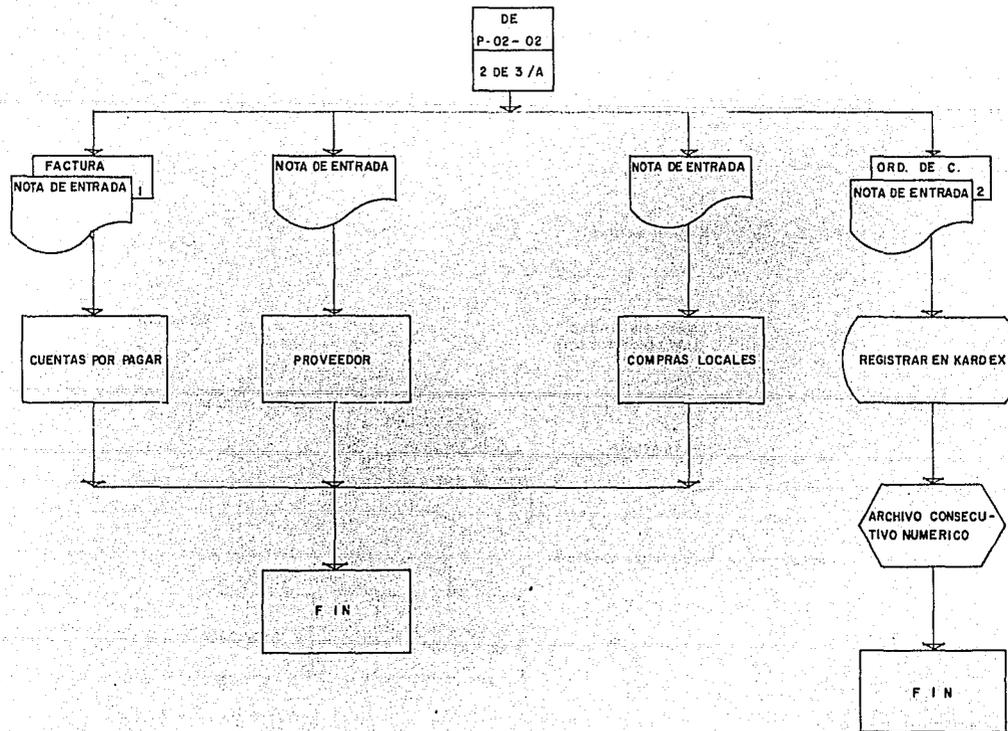
F. I N

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES



PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES

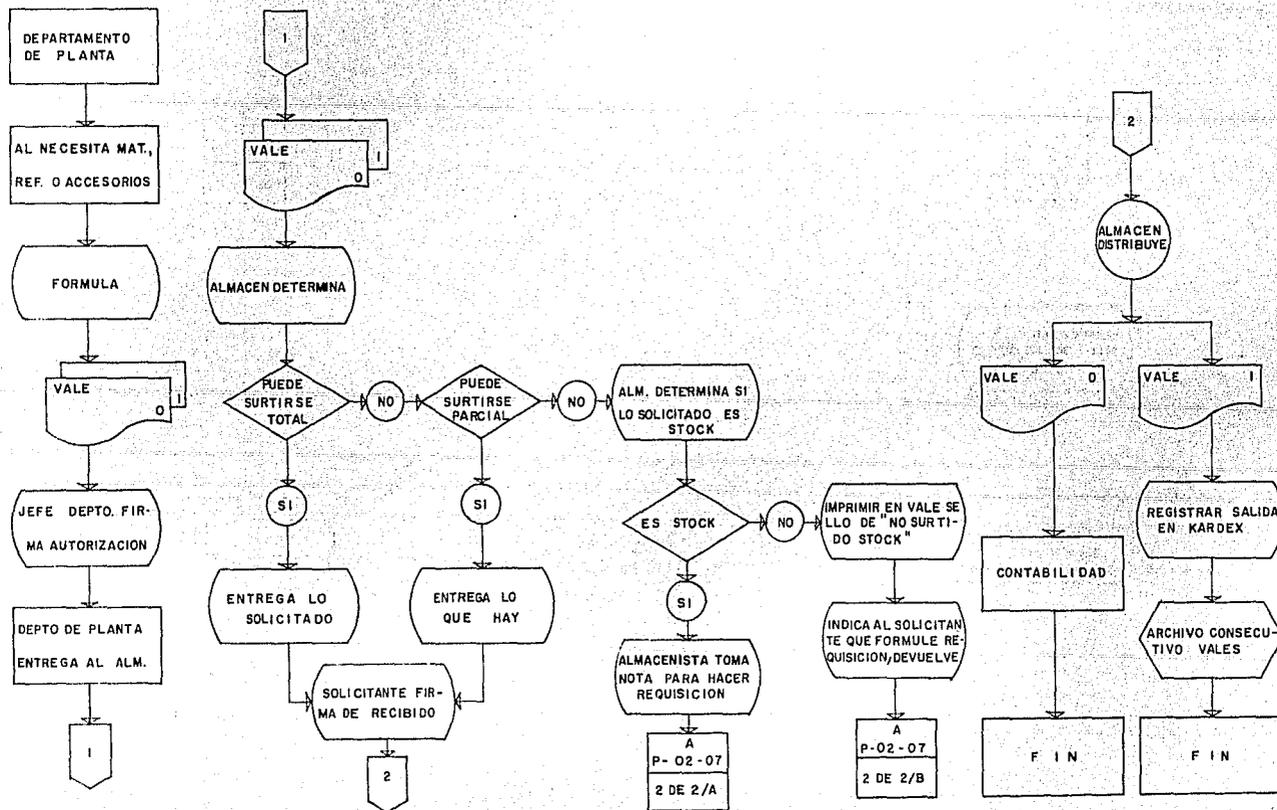
HOJA 3 DE 3



ALMACEN GENERAL

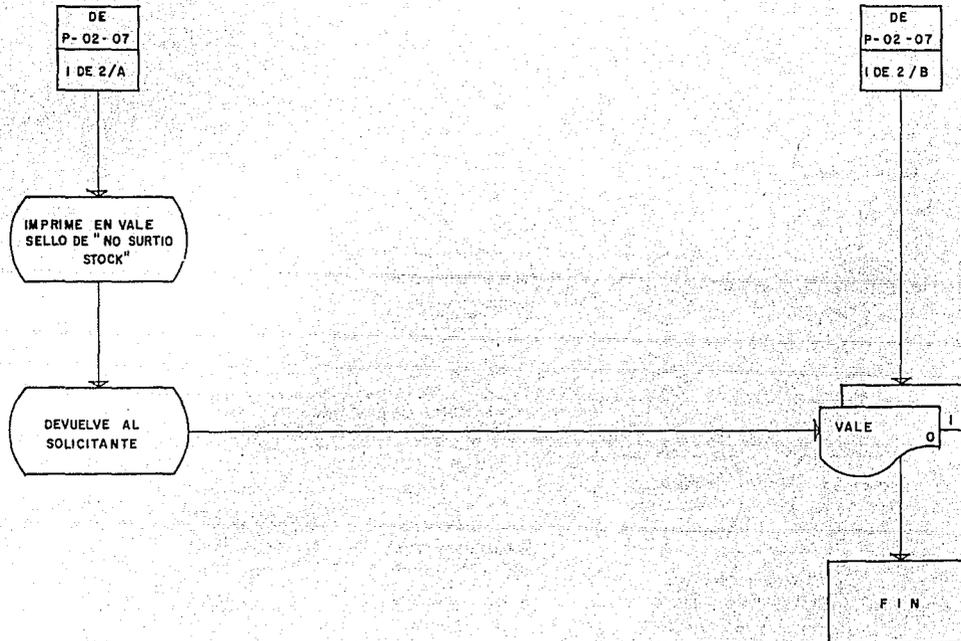
PROCEDIMIENTO PARA SALIDAS DE ALMACEN

HOJA 1 DE 2



PROCEDIMIENTO PARA SALIDA DE ALMACEN

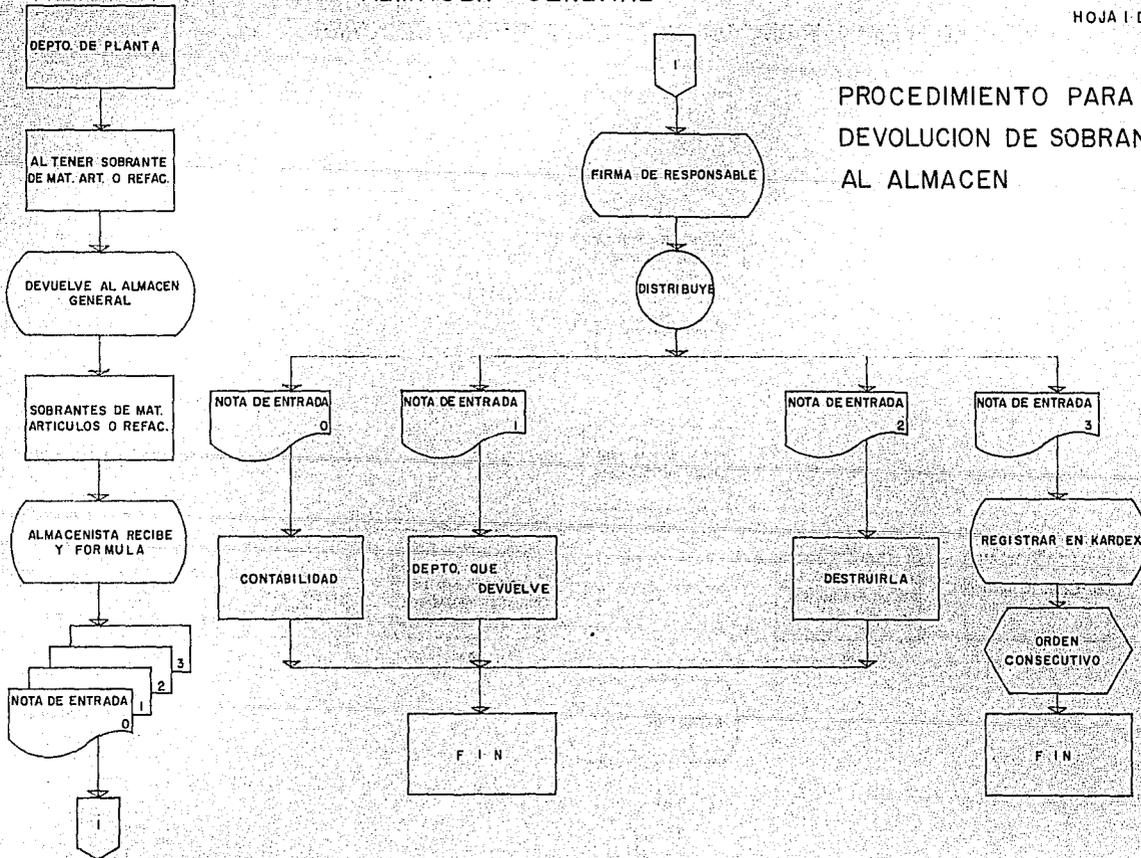
HOJA 2 DE 2



ALMACEN GENERAL

HOJA 1 DE 1

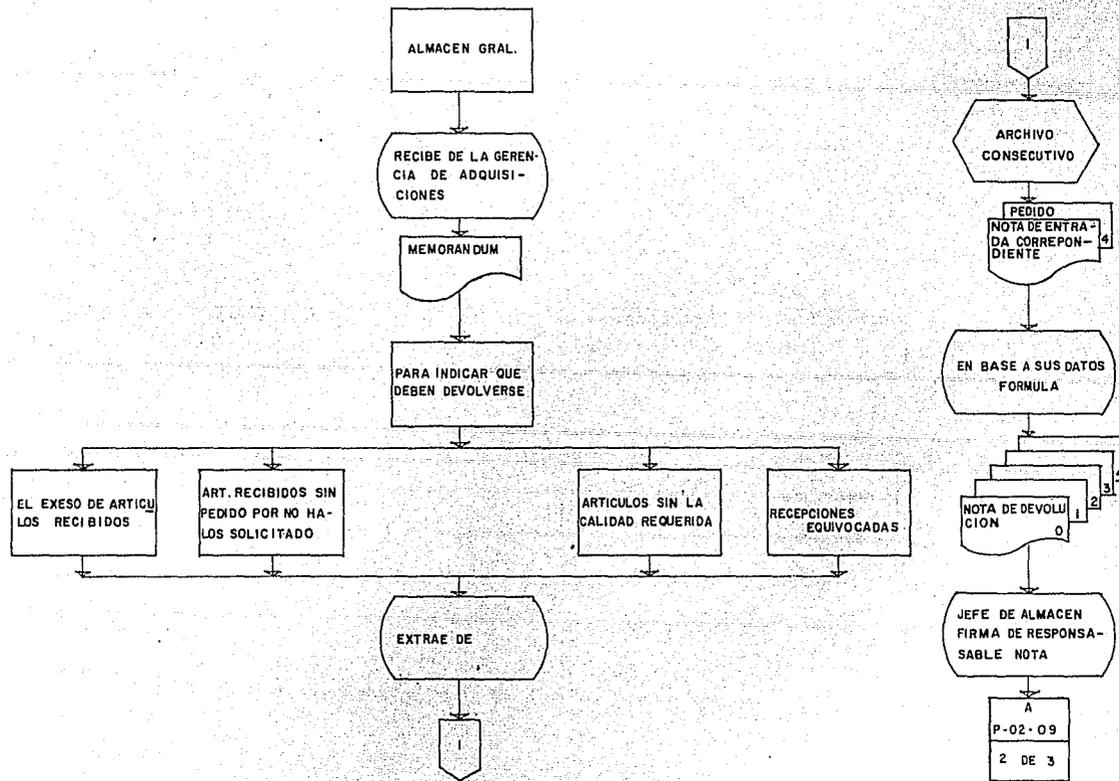
PROCEDIMIENTO PARA DEVOLUCION DE SOBANTES AL ALMACEN



ALMACEN GRAL.

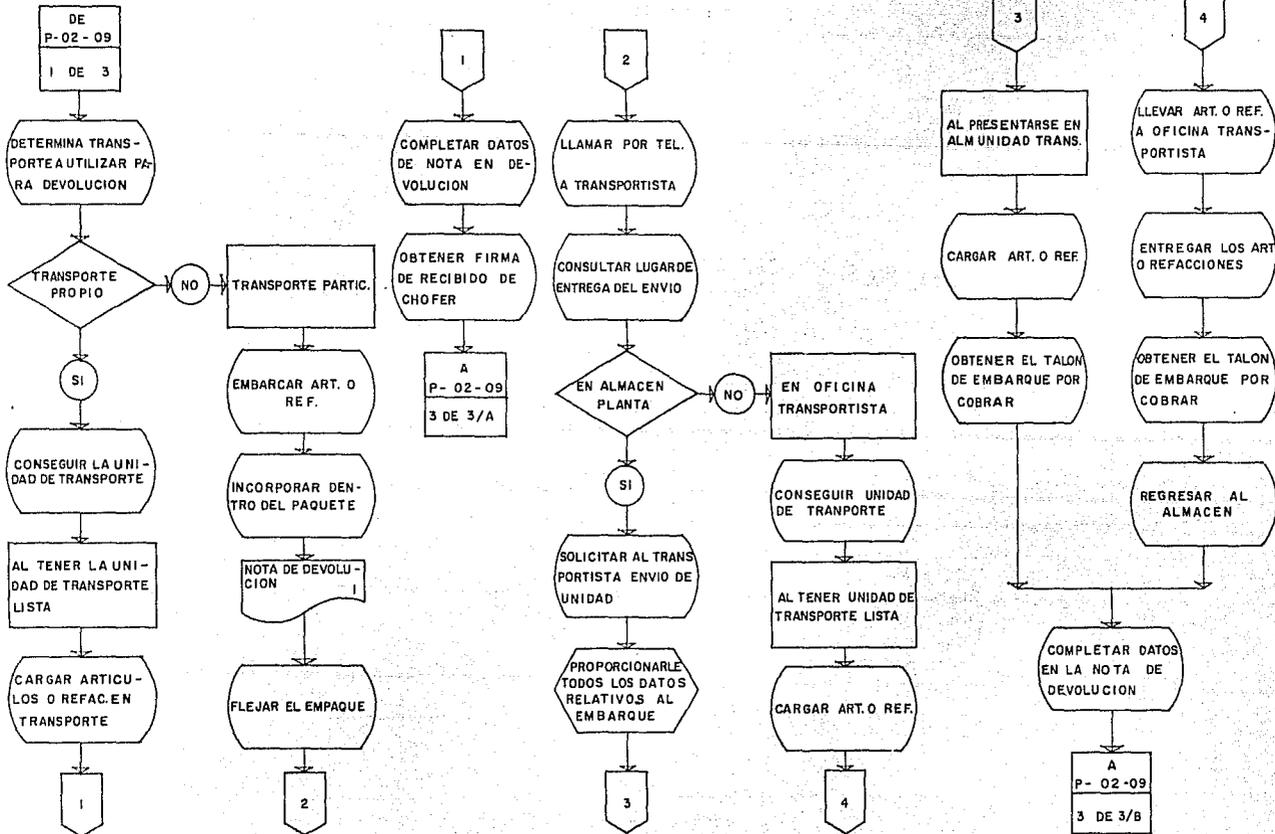
PROCEDIMIENTO PARA DEVOLUCIONES A PROVEEDORES

HOJA 1 DE 3



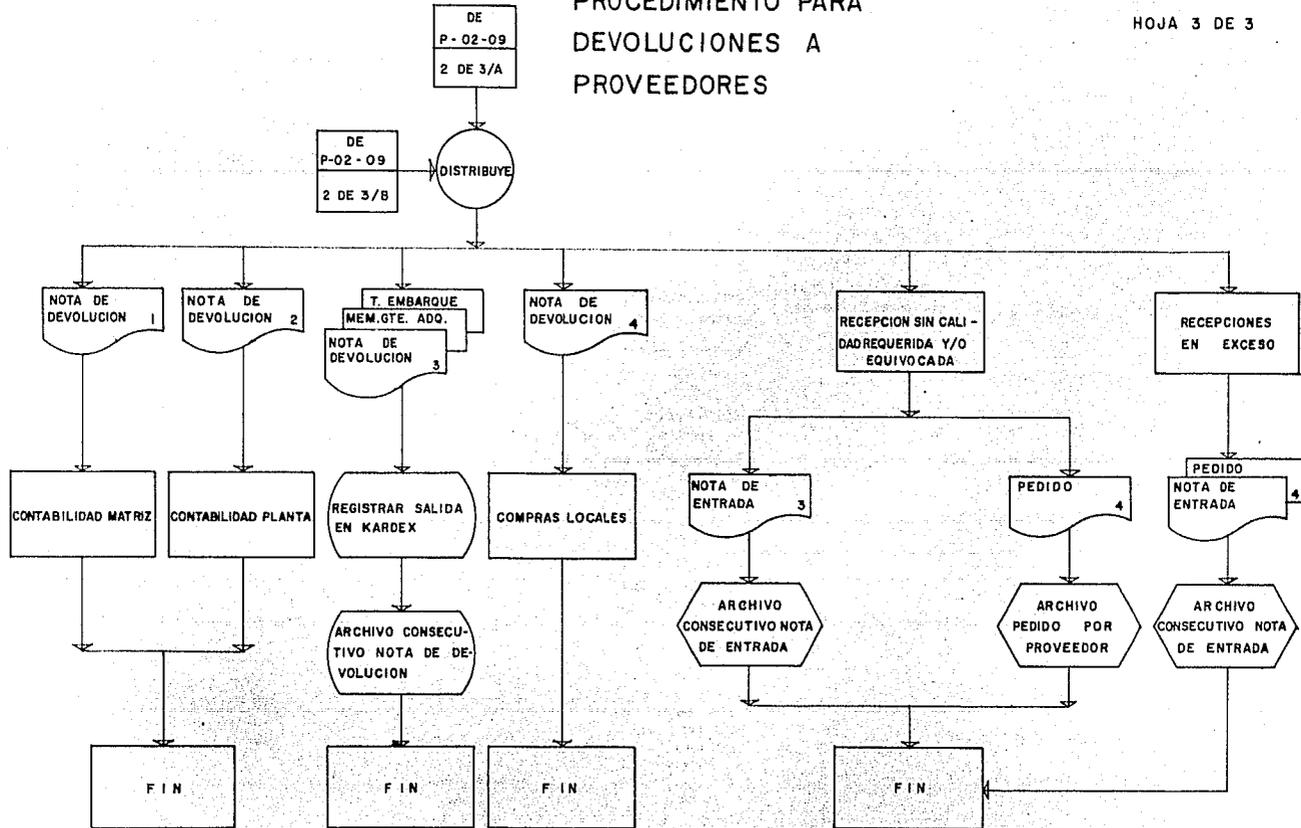
PROCEDIMIENTO PARA DEVOLUCIONES A PROVEEDORES

HOJA 2 DE 3



PROCEDIMIENTO PARA DEVOLUCIONES A PROVEEDORES

HOJA 3 DE 3



1/15/82

ANEXO II
FORMAS ACTUALES

ALMACEN GENERAL
NOTA DE ENTRADA

FOLIO : (1)

DIA (2) MES AÑO

PROVEEDOR : (3)	FACT. O REM. (4)
ORDEN DE COMPRA : (5)	PEDIDO : (6)
REQUISICION : (7)	PROGRAMA : (8)
RECIBIDO POR CONDUCTO DE : (9)	REFERENCIA : (10)

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	COST. UNIT.	IMPORTE
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)

OBSERVACIONES :

(17)

ALMACENISTA :

(18)

SISTEMA DE CONTROL DE
INVENTARIOS
ALMACÉN DE TRÁFICO-ALMACÉN GENERAL

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- 1.- NOMBRE DE LA FORMA: Nota de entrada
- 2.- CLAVE NUMÉRICA: M/P-02-01
- 3.- OBJETIVO DE LA FORMA: Controlar las entradas a los
almacenes por entregas de -
proveedores y otros
- 4.- QUIÉN LA PREPARA: Almacenista
- 5.- PERIODICIDAD: Cuando se reciban artículos
en el Almacén
- 6.- EJEMPLARES QUE SE PREPARAN:

DESTINO Y USO

<u>EJEMPLAR</u>	<u>ALMACÉN DE TRÁFICO</u>	<u>ALMACÉN GENERAL</u>
Original	Contabilidad matriz, para re- gistro	Contabilidad plan ta, para registro
Copia 1	Proveedor	Proveedor o Conta bilidad matriz, pa ra registro
Copia 2	Gerencia de Adquisiciones, pa ra archivo	Compras locales, pa ra archivo
Copia 3	Almacén, para archivo	Almacén planta, pa ra registro en - Kardex y archivo

7, CÓMO LLENAR LA FORMA:

- 1, Folio
Se refiere al número de folio que corresponde a la entrada. Este número será progresivo y deberá estar preimpreso
- 2, Fecha
Deberá anotarse la fecha de su formulación
- 3, Proveedor
Se deberá anotar el nombre del proveedor que hace la entrega
- 4, Factura o Remisión
Deberá anotarse el número de la - factura o remisión con que entrega el proveedor
- 5, Orden de compra
Se deberá anotar el número de la - orden de compra con que se pidió al proveedor la entrega de los artículos que se reciben en el almacén general
- 6, Pedido
Debe anotarse el N° del pedido con el que se solicitó al proveedor - los artículos que se reciben
- 7, Requisición
Se anotará el N° de la requisición de compra que se hizo al departamento de compras locales o adquisiciones
- 8, Programa
Deberá anotarse el N° del programa individual de adquisiciones o inversiones que generó el pedido que entrega el proveedor

9, Recibido por conducto de	Se anotará el nombre del medio de transporte que se utilizó para entregar los artículos
10, Referencia	Deberá anotarse el N° del <u>ta</u> lón de embarque con que se <u>re</u> ciben los artículos cuando se utilice un transporte <u>particu</u> lar
11, Descripción	Deberá anotarse el nombre de los artículos que se reciben
12, Clave	Se anotará la clave de los <u>art</u> ículos que se reciben
13, Unidad	Deberá anotarse la unidad de <u>me</u> da con que se cuantifican los artículos que se reciben
14, Cantidad	Se anotará la cantidad de los artículos que se reciben
15, Costo unitario	Deberá anotarse el <u>costo unita</u> rio de los artículos que se <u>re</u> ciben
16, Importe	Se anotará el importe del valor a que ascienden los artículos que se reciben. Esto se <u>obten</u> drá multiplicando las <u>colu</u> mnas 14 y 15
17, Observaciones	Deberán anotarse los <u>comenta</u> rios adicionales que sean <u>nece</u> sarios
18, Almacenista	Se anotará el nombre y firma -

del almacenista que recibe los
artículos

8, MEDIO QUE DEBERÁ UTILIZARSE PARA LLENAR LA FORMA:

Manuscrito

ALMACEN DE TRAFICO
NOTA DE SALIDA

NUMERO § (1)

DIA (2) MES AÑO

DESTINO §

DIRECCION § (3)

CIUDAD §

PROVEEDOR § (4)

PEDIDO § (5) FACT. ó REMIS. § (6)

REQUISICION § (7) PROG. § (8)

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	COST. UNIT	IMPORTE
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

TRANSPORTE §

CHOFER § (15)

PLACAS § No. TALON § (16)

chofer (17)

OBSERVACIONES §

(18)

almacénista (19)

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

ALMACEN DE TRÁFICO

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1, NOMBRE DE LA FORMA: | Nota de salida |
| 2, CLAVE NUMÉRICA: | M-02-02 |
| 3, OBJETIVO DE LA FORMA: | Controlar las salidas del almacén de tráfico por envíos a Plantas |
| 4, QUIÉN LA PREPARA: | Almacenista |
| 5, PERIODICIDAD | Quando se hagan envíos a Plantas |
| 6, EJEMPLARES QUE SE PREPARAN: | |

EJEMPLAR

DESTINO Y USO

- | | |
|----------|--|
| Original | Contabilidad, para registro |
| copia 1 | Almacén de Planta, para evidencia de archivo |
| copia 2 | Gerencia de Adquisiciones, para control de pedidos |
| copia 3 | Almacén, para archivo |

7, CÓMO LLENAR LA FORMA:

1, Folio

Se refiere al N° de folio que corresponda a la salida. Este N° será progresivo y estará preimpreso

- | | |
|-----------------------|--|
| 2, Fecha | Deberá anotarse el día, mes y año en que se formula |
| 3, Lugar de destino | Debe anotarse el nombre de la filial, su dirección y ciudad adonde se envían los artículos |
| 4, Proveedor | Se anotará el nombre del proveedor que hizo la entrega |
| 5, Pedido | Debe anotarse el N° del pedido con que se solicitó la entrega del proveedor |
| 6, Factura o remisión | Se anotará el N° del pedido, de la factura o remisión que entregó el proveedor |
| 7, Requisición | Deberá anotarse el N° de la requisición de compra que se hizo al Departamento de Compras Locales o Adquisiciones |
| 8, Programa | Se anotará el N° del programa individual de adquisiciones o inversiones que generó el <u>pedido</u> que entregó el proveedor |
| 9, Descripción | Deberá anotarse el nombre de los artículos que se envían a la filial |
| 10, Clave | Se anotará la clave de los artículos que se envían a la filial |
| 11, Unidad | Deberá anotarse la unidad de medida con que se cuantifican los artículos que se envían a |

- la filial.
- 12, Cantidad Se anotará la cantidad de los artículos que se envían a la filial
- 13, Costo unitario Deberá anotarse el costo unitario de los artículos que se envían a la filial
- 14, Importe Se anotará el importe del valor a que ascienden los artículos que se envían. Esto se obtendrá multiplicando las columnas 12 y 13
- 15, Transporte Deberá anotarse el nombre del transporte, número de placas y nombre del chofer que se utiliza para hacer el envío
- 16, Número de talón En caso de envío por transporte de terceros, deberá anotarse el número del talón de embarque con que se hace el envío.
- 17, Chofer Debe anotarse la firma del chofer para responsabilizarlo del envío cuando sea transporte propio
- 18, Observaciones Se anotarán los comentarios adicionales que se consideren necesarios
- 19, Almacenista Se anotará el nombre y firma del almacenista que hace el envío

8.- MEDIO QUE DEBERÁ UTILIZARSE PARA LLENAR LA FORMA: Manuscrito.

VALE AL ALMACEN GENERAL

FOLIO (1)

DEPARTAMENTO SOLICITANTE (3)

AREA (4)

ORD. TRABAJO (5)

DIA

MES (2)

AÑO

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	COST. UNIT.	IMPORTE
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
OBSERVACIONES (12)	AUTORIZO (13)	RECIBIO (14)	CUENTA	SUB (15)	SUB SUB

FORMA P - 02 - 02

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

ALMACÉN GENERAL

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- 1, NOMBRE DE LA FORMA: Vale al Almacén General
- 2, CLAVE NUMÉRICA: p-02-2
- 3, OBJETIVO DE LA FORMA: Controlar las salidas de materiales, refacciones y accesorios del almacén general
- 4, QUIÉN LA PREPARA: El departamento solicitante
- 5, PERIODICIDAD: Cada vez que sea necesario
- 6, EJEMPLARES QUE SE PREPARAN:

<u>EJEMPLAR</u>	<u>DESTINO Y USO</u>
Original	Contabilidad, para registro
Copia 1	Almacén, para control y archivo
7, CÓMO LLENAR LA FORMA:	
1, Folio	Se refiere al N° de folio del - vale. Este número será <u>progresi</u> vo y estará preimpreso
2, Fecha	Deberá anotarse el día, mes y año de su formulación
3, Departamento solici-- tante	Se anotará el nombre del departa mento que solicita los materia- les
4, Área	Deberá anotarse el N° de área -

- que corresponde al departamento so
licitante
- 5, Orden de trabajo Se anotará el N° de la orden de --
trabajo o de producción según co--
rresponda y a través de los cuales
se haya dado origen a un trabajo -
específico
- 6, Descripción Deberá anotarse el nombre de los ar
tículos o materiales que se solicii
tan al almacén
- 7, Clave Se anotará la clave de los artícu-
los o materiales que se solicitan
al almacén
- 8, Unidad Deberá anotarse la unidad de medida
con que se cuantifican los artícu-
los que se solicitan al almacén
- 10, Costo unitario Deberá anotarse el costo unitario -
de los artículos o materiales en--
tregados por el almacén (ver nota 1)
- 11, Importe Se anotará el importe del valor a
que ascienden los artículos o mater
iales entregados por el almacén
(ver nota 1)
- 12, Observaciones Deberán anotarse los comentarios a
dicionales que sean necesarios
- 13, Autorizó Se anotará la firma de la persona
que autoriza el vale
- 14, Recibió Deberá anotarse la firma de la per
sona que recibe los materiales

15, Cuenta, sub, sub, sub... Se anotará el número de cuenta, subcuenta y subsubcuenta - contable, a que deberán cargar se los materiales (ver nota 1)

NOTA 1: Los puntos 10, 11 y 15, deberán ser llenados por el Departamento de Contabilidad

8, MEDIO QUE DEBERÁ UTILIZARSE PARA LLENAR LA FORMA:

Manuscrito

ALMACEN GENERAL
NOTA DE DEVOLUCION

FOLIO (1)

DÍA (2) MES AÑO

PROVEEDOR

DIRECCION (3)

CIUDAD

FACTURA 0 REMISION (4)

PEDIDO (5)

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	COST. UNIT.	IMPORTE
<input type="text" value="6"/> (6)		<input type="text" value="7"/> (7)	<input type="text" value="8"/> (8)	<input type="text" value="9"/> (9)	<input type="text" value="10"/> (10)
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

CAUSA DE LA DEVOLUCION (11)

ALMACENISTA (12)

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

ALMACÉN GENERAL

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- 1, NOMBRE DE LA FORMA: Nota de devolución
- 2, CLAVE NUMÉRICA: p-02-03
- 3, OBJETIVO DE LA FORMA: Formalizar y controlar las devoluciones que se hagan a proveedores
- 4, QUIÉN LA PREPARA: Almacenista
- 5, PERIODICIDAD: Cada vez que sea necesario hacer devoluciones de acuerdo con las instrucciones que se reci-ban
- 6, EJEMPLARES QUE SE PREPARAN:

<u>EJEMPLAR</u>	<u>DESTINO Y USO</u>
Original	Contabilidad planta, para regis- tro
Copia 1	Proveedor, para formalizar la devolución
Copia 2	Contabilidad Matriz, para regis- tro
Copia 3	Almacén, para archivo
Copia 4	Compras locales, para su infor- mación

7, CÓMO LLENAR LA FORMA:

- 1, Folio
Se refiere al número de folio que corresponde a la devolución. Este número será progresivo y estará preimpreso
- 2, Fecha
Deberá anotarse el día, mes y año de su formulación
- 3, Proveedor
Deberá anotarse el nombre y dirección del proveedor, al cual se hace la devolución
- 4, Factura o remisión
Se anotará el número de la factura o remisión con que entregó el proveedor al almacén los artículos que se devuelven
- 5, Pedido
Deberá anotarse el número del pedido que originó la entrega del proveedor de los artículos que se devuelven
- 6, Descripción
Se anotará el nombre de los artículos que se devuelven
- 7, Unidad
Deberá anotarse la unidad de medida con que se cuantifican los artículos que se devuelven
- 8, Precio unitario
Deberá anotarse el precio unitario de los artículos que se devuelven
- 9, Importe
Se anotará el importe del valor a que ascienden los artículos

los que se devuelven. Esto se obtendrá multiplicando las columnas 8 y 9

10, Causa de la devolución Deberá anotarse la causa por la cual se devuelven los artículos

11, Almacenista Se anotará el nombre y firma del almacenista que formula la devolución

8, MEDIO QUE DEBERÁ UTILIZARSE PARA LLENAR LA FORMA:

Máquina de escribir

ANEXO III
CUESTIONARIO

ANEXO III

CUESTIONARIO OPERACIONAL SOBRE ALMACENES

- 1, ¿Existe un Almacén adecuado para la protección y conservación de los productos ordenadamente?
- 2, ¿Existe un control adecuado para la recepción de Productos?
- 3, ¿Hay un adecuado control de almacén con formas de registro bien diseñadas?
- 4, ¿Qué tipo de registros se llevan dentro del almacén y cómo se manejan éstos?
- 5, ¿Existen instructivos de operación independientes en cada almacén? (Tráfico y general)
- 6, ¿Qué procedimiento es el que se utiliza para la recepción, custodia y entrega de material en el almacén?
- 7, ¿Cuántos tipos de productos se manejan en el almacén?
- 8, Desde su punto de vista ¿se actúa de acuerdo con normas de compra establecidas?
- 9, ¿Qué relación debe existir entre compras y almacenes y para qué?
- 10, El suministro de refacciones y accesorios a los Departamentos solicitantes, ¿se hace de acuerdo a las políticas establecidas?

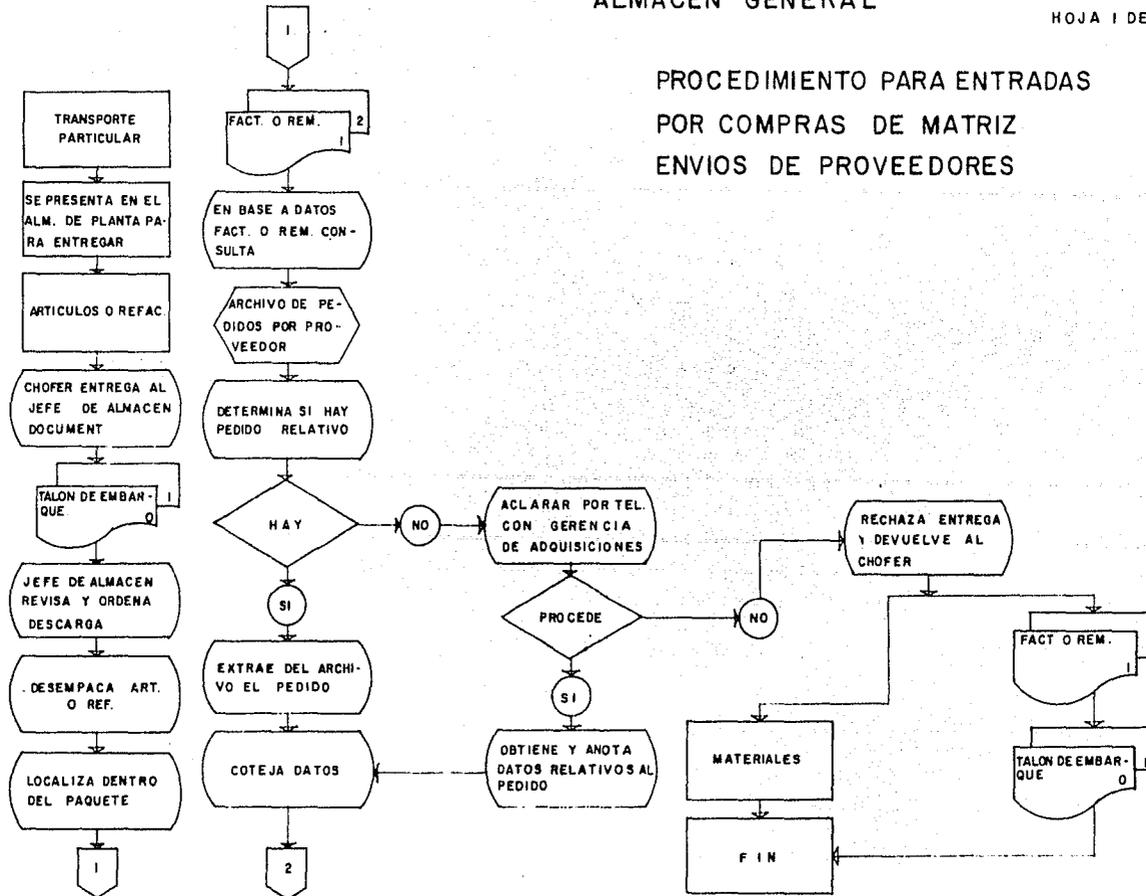
- 11, ¿En base a qué se determinan las necesidades de compra de los materiales?
- 12, ¿Se ha definido adecuadamente el control del producto - despachado?
- 13, ¿Es suficiente el personal para manejar los almacenes, tanto de tráfico como generales de planta?
- 14, ¿El personal está suficientemente capacitado para desarrollar sus funciones?
- 15, ¿Conoce el personal las formas y los instructivos?
- 16, ¿Existe un sistema de máximos y mínimos de almacén tanto de tráfico como de planta y cuál es la finalidad que se persigue con éste?
- 17, ¿Qué formas se manejan tanto en un almacén como en el otro?
- 18, ¿Excedió el volumen de las compras durante los últimos tres meses al volumen de los materiales en existencia?
- 19, ¿Cuenta el almacén con un catálogo de proveedores con todas sus características?
- 20, ¿Cómo se determina la existencia contable de cada producto?
- 21, ¿Se verifica la existencia del producto mediante inventarios físicos y con qué frecuencia se levantan éstos?

- 22, ¿Se verifica que las cantidades solicitadas a los proveedores son las que se reciben tanto en el almacén de tráfico como en el almacén general?
- 23, ¿Se almacena de tal manera, que se da salida al producto más antiguo?
- 24, ¿Se clasifica y estiba adecuadamente el sobrante regresado por el departamento que lo utilizó?
- 25, ¿Las devoluciones hechas a los proveedores son debidamente registradas?

ANEXO IV

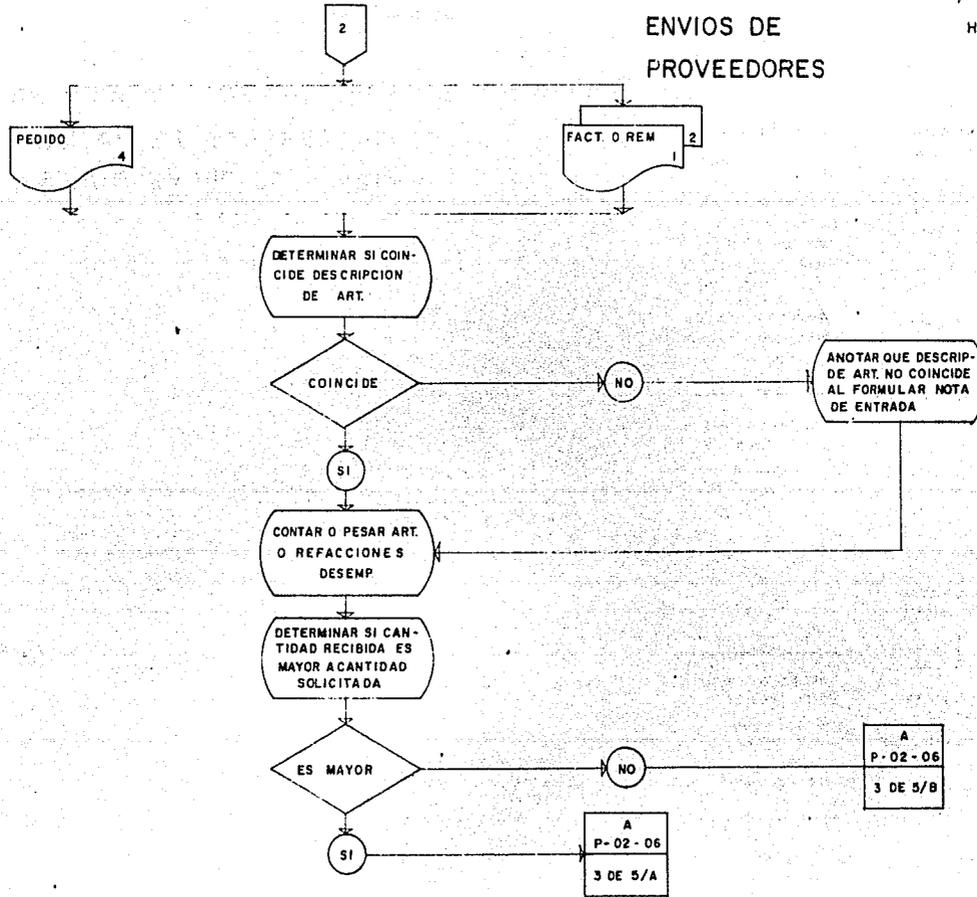
PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS
POR COMPRAS DE MATRIZ
ENVIOS DE PROVEEDORES



PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ

ENVIOS DE
PROVEEDORES

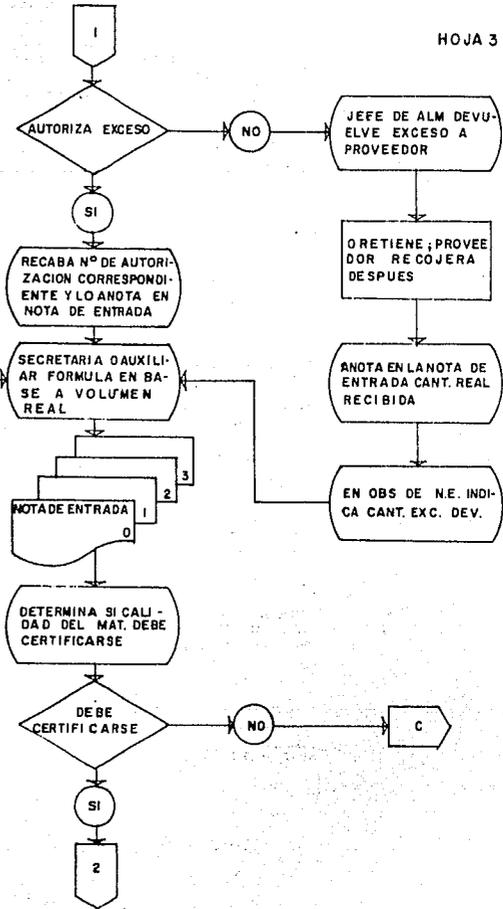


PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ ENVÍOS DE PROVEEDORES



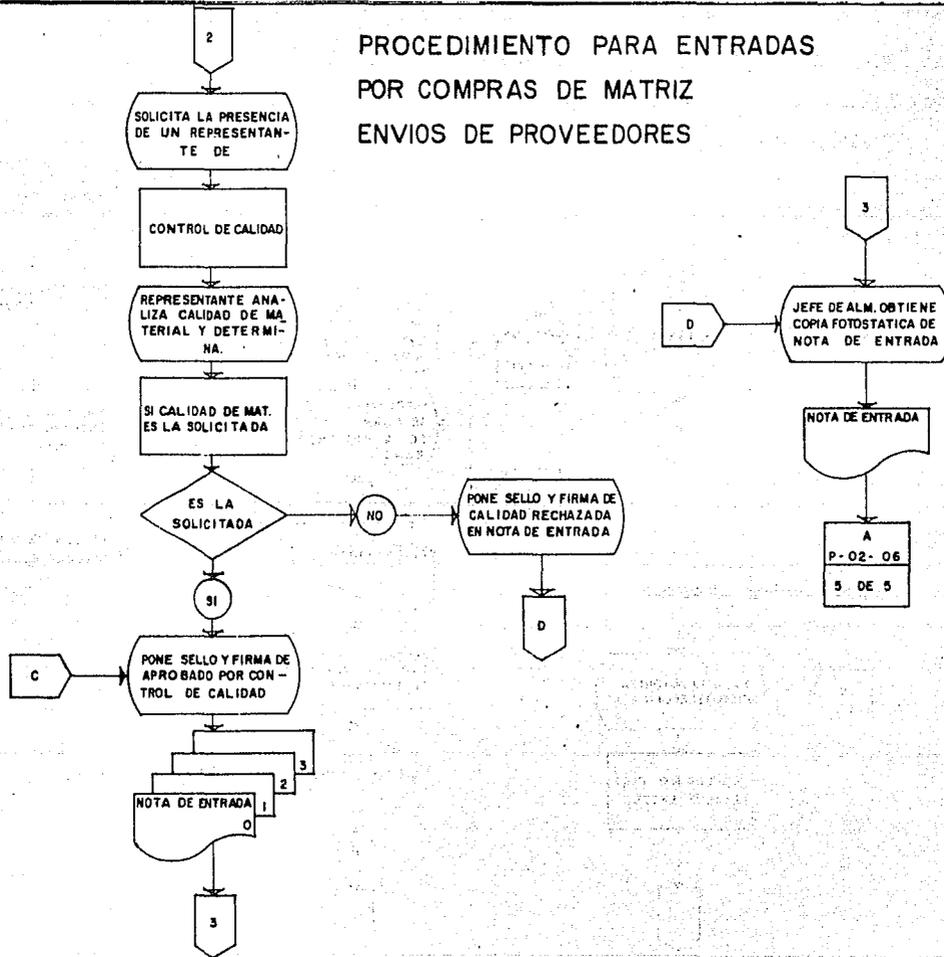
DE
P-02-06
2 DE 5/B

A



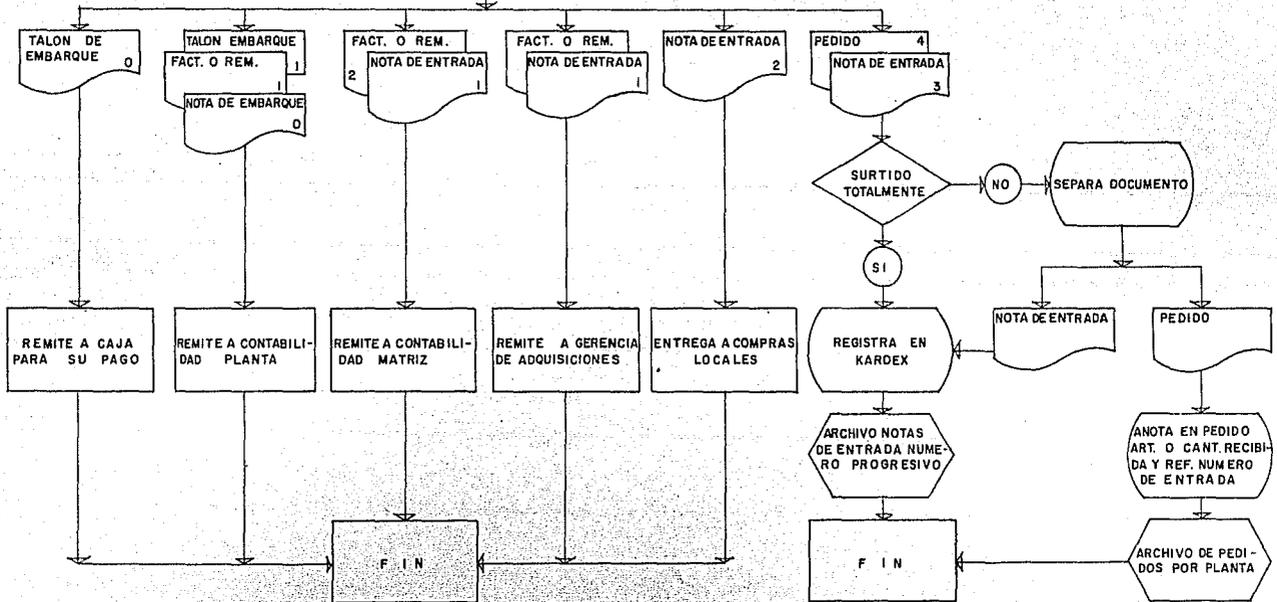
PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS DE MATRIZ ENVIOS DE PROVEEDORES

HOJA 4 DE 5



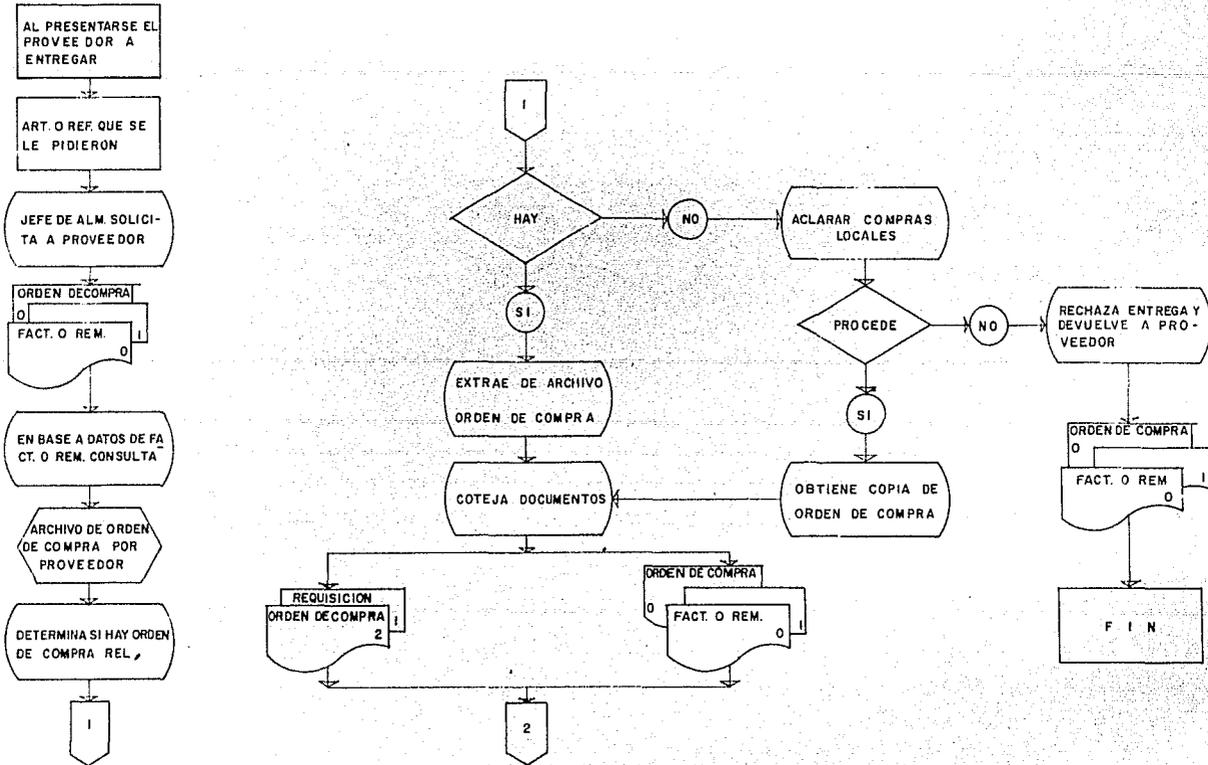
DE
P-02-06
4 DE 5

DISTRIBUYE



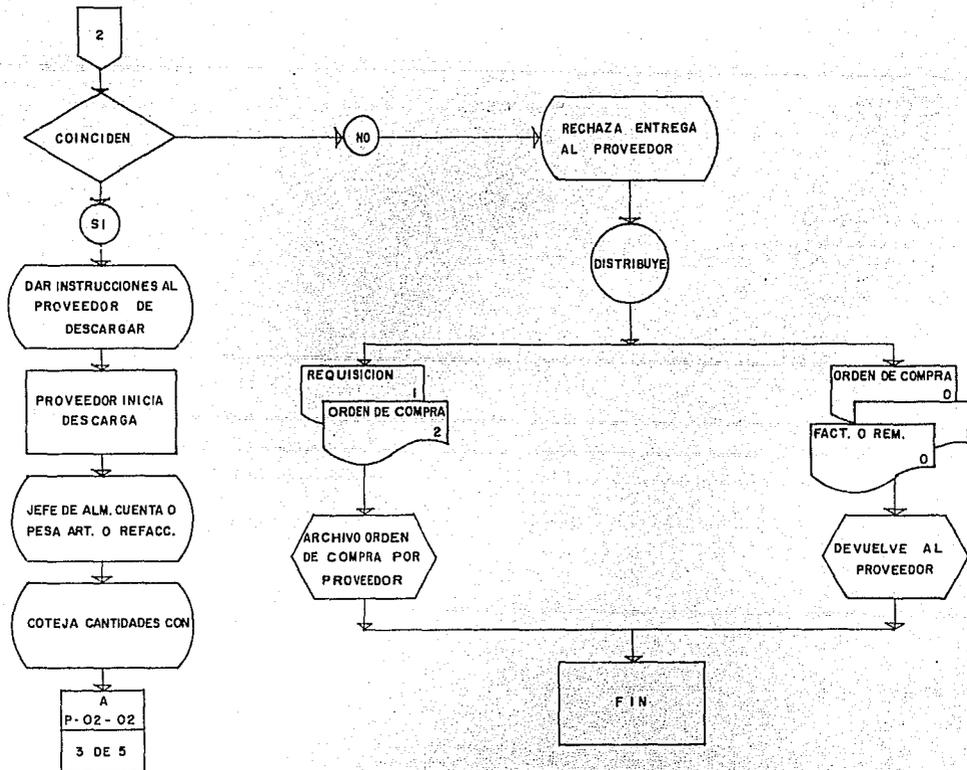
ALMACEN GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES



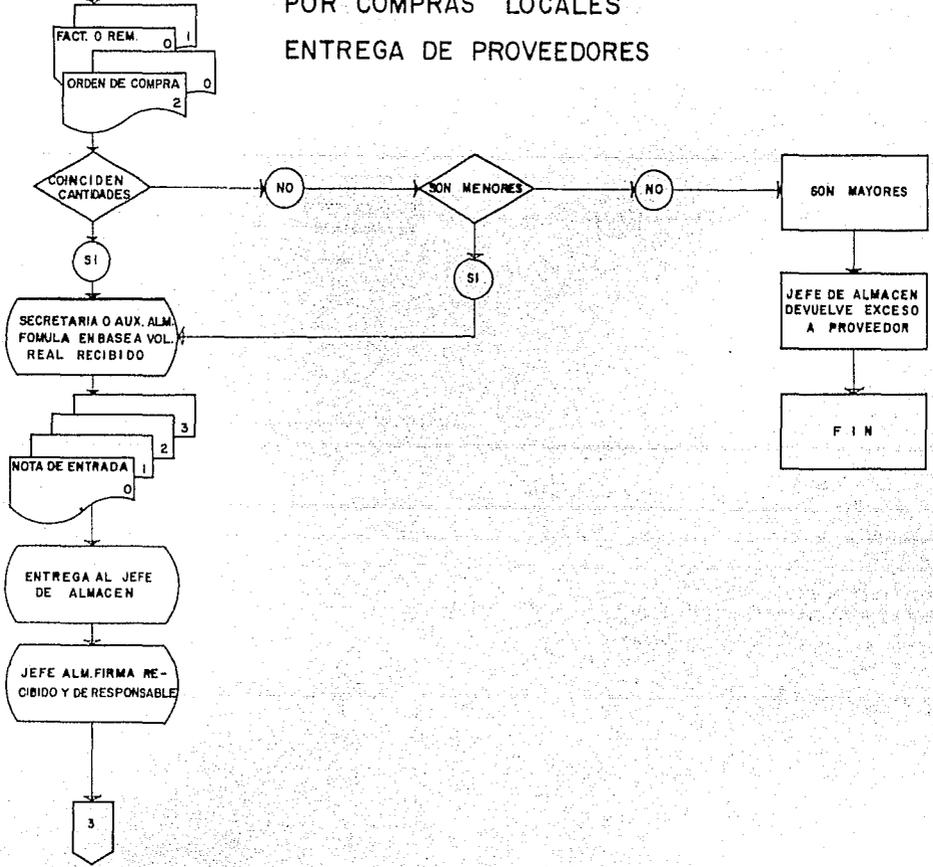
PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES

HOJA 2 DE 5



DE
P-02-02
2 DE 5

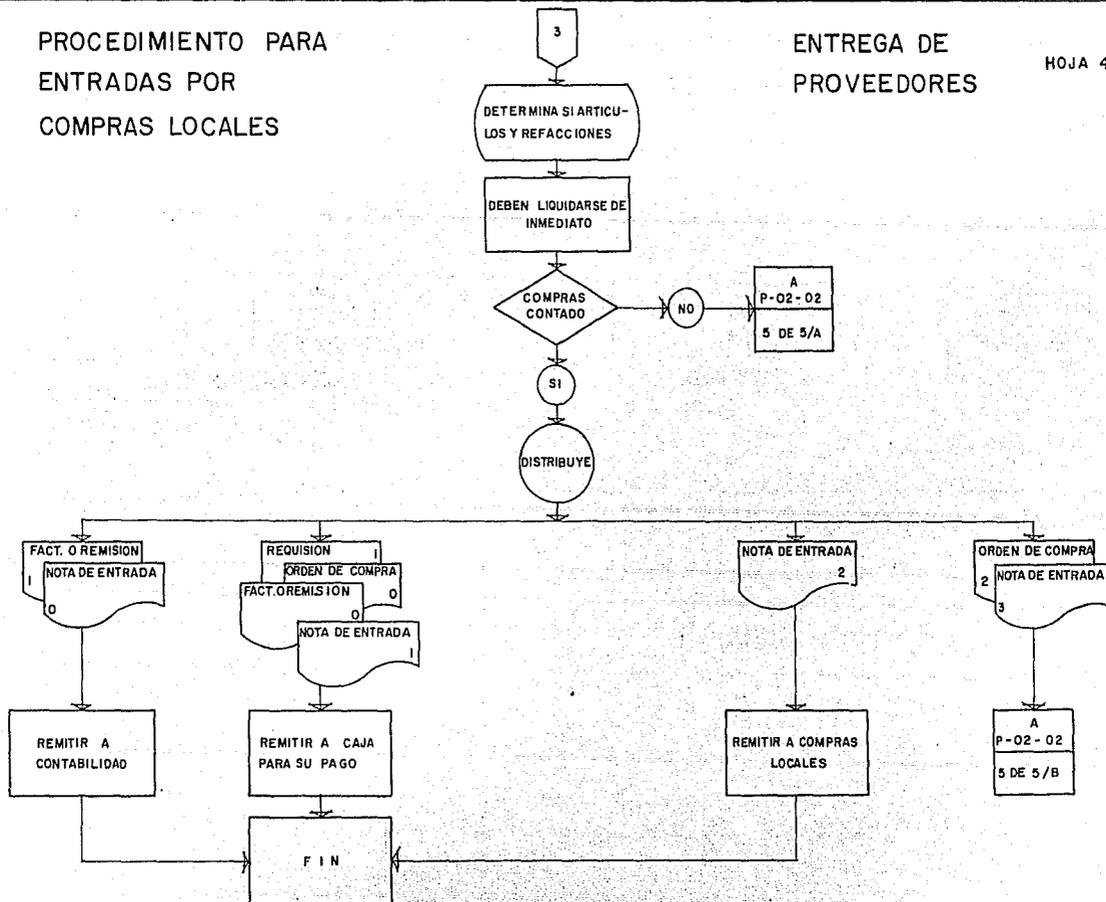
PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES ENTREGA DE PROVEEDORES



PROCEDIMIENTO PARA
ENTRADAS POR
COMPRAS LOCALES

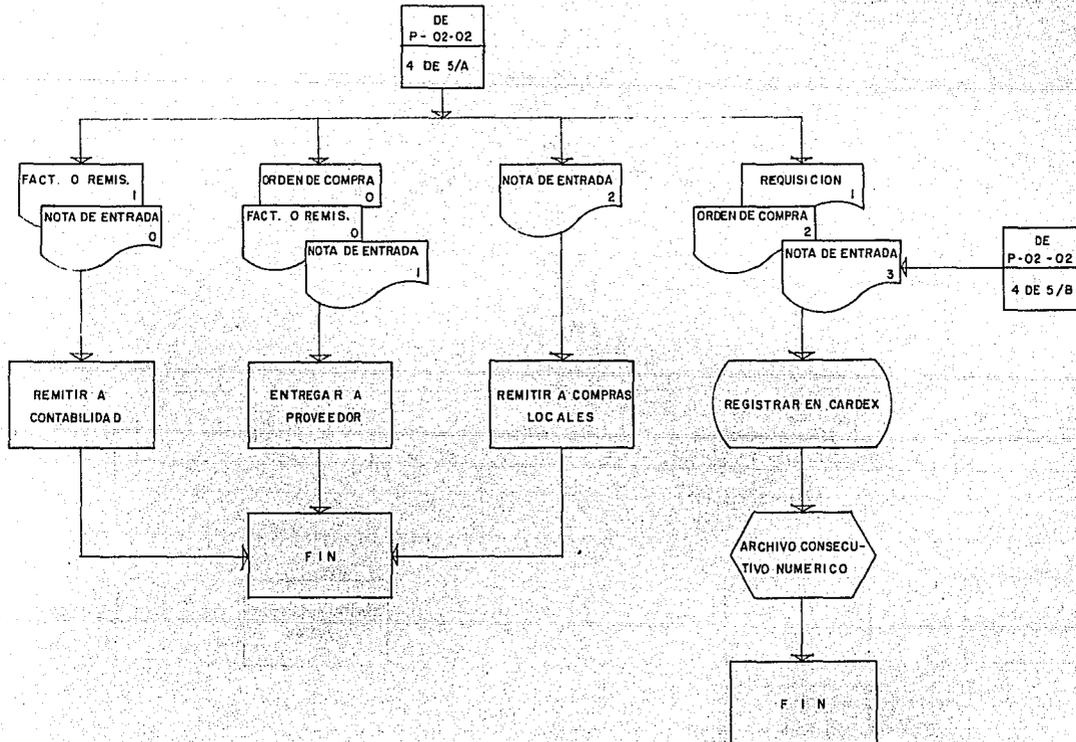
ENTREGA DE
PROVEEDORES

HOJA 4 DE 5



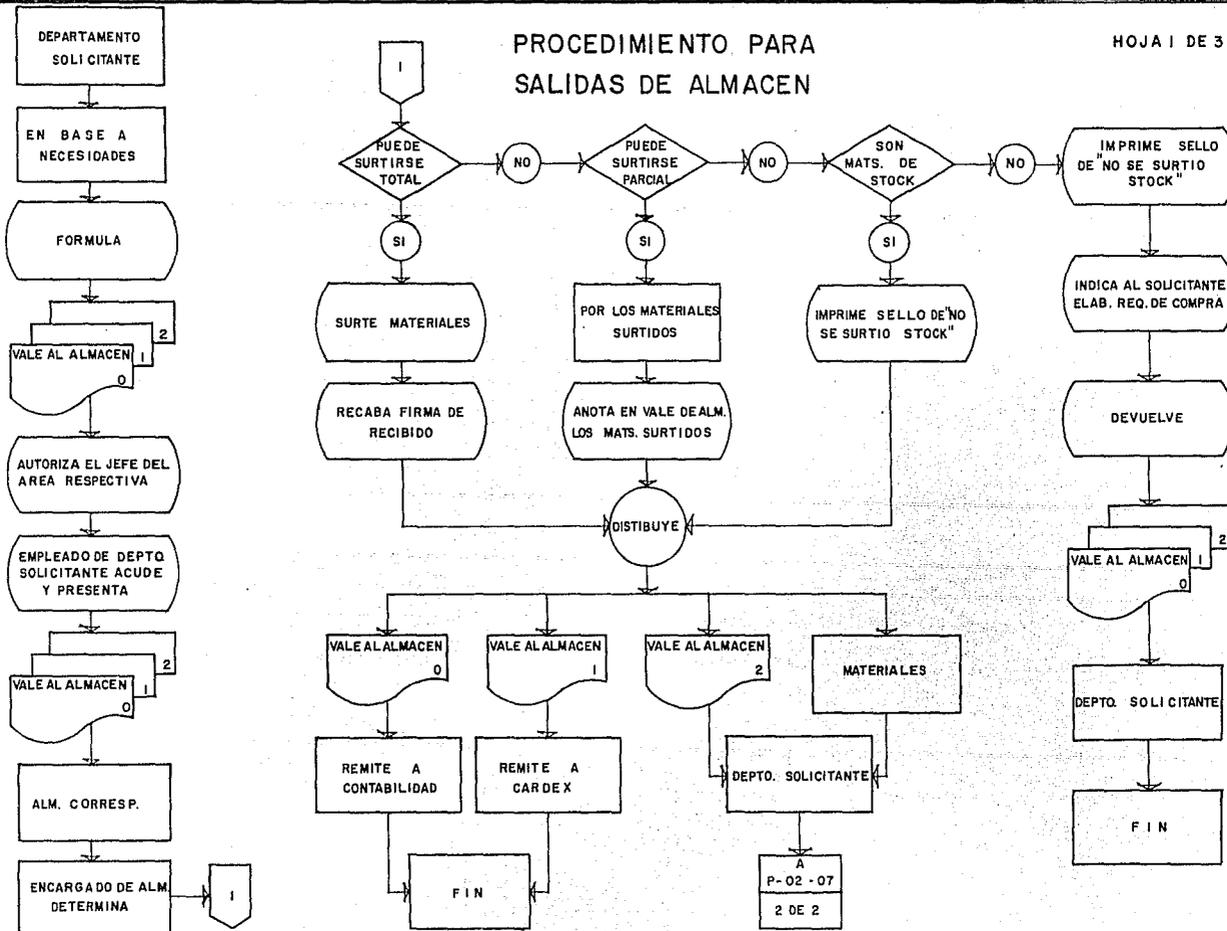
PROCEDIMIENTO PARA ENTRADAS POR COMPRAS LOCALES
ENTREGA DE PROVEEDORES

HOJA 5 DE 5



PROCEDIMIENTO PARA SALIDAS DE ALMACEN

HOJA 1 DE 3

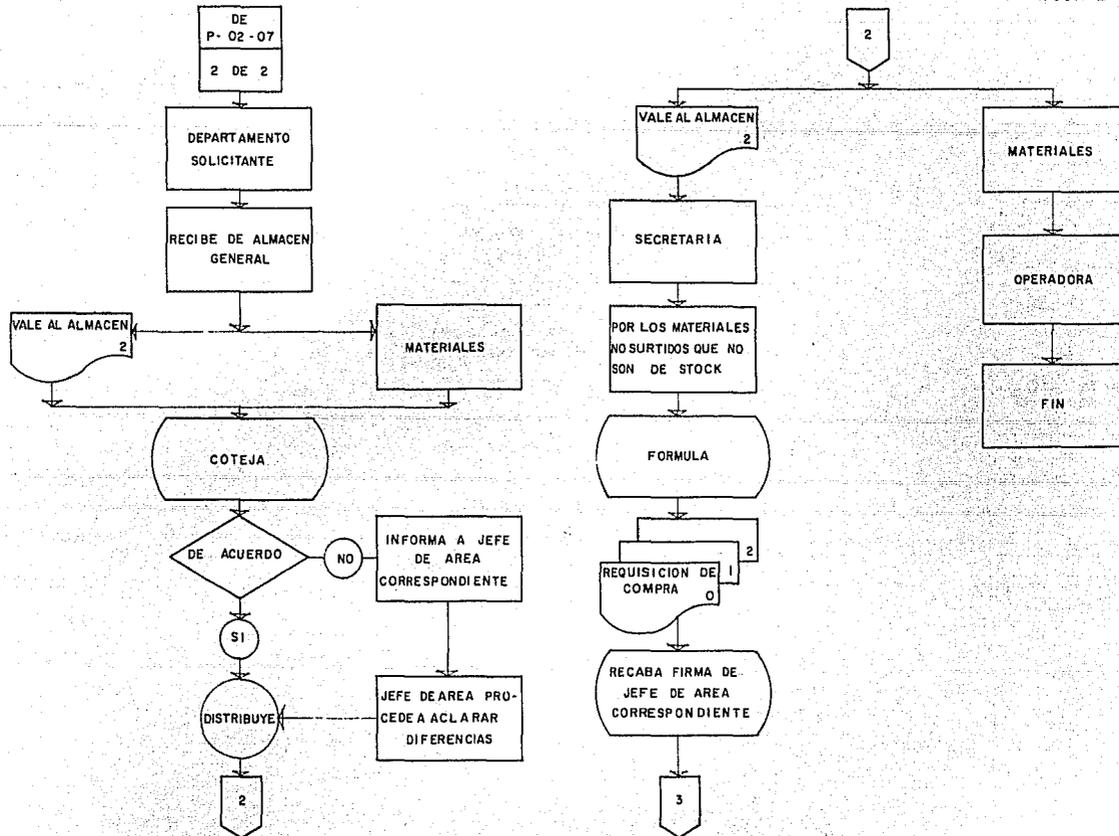


A
P-02-07
2 DE 2

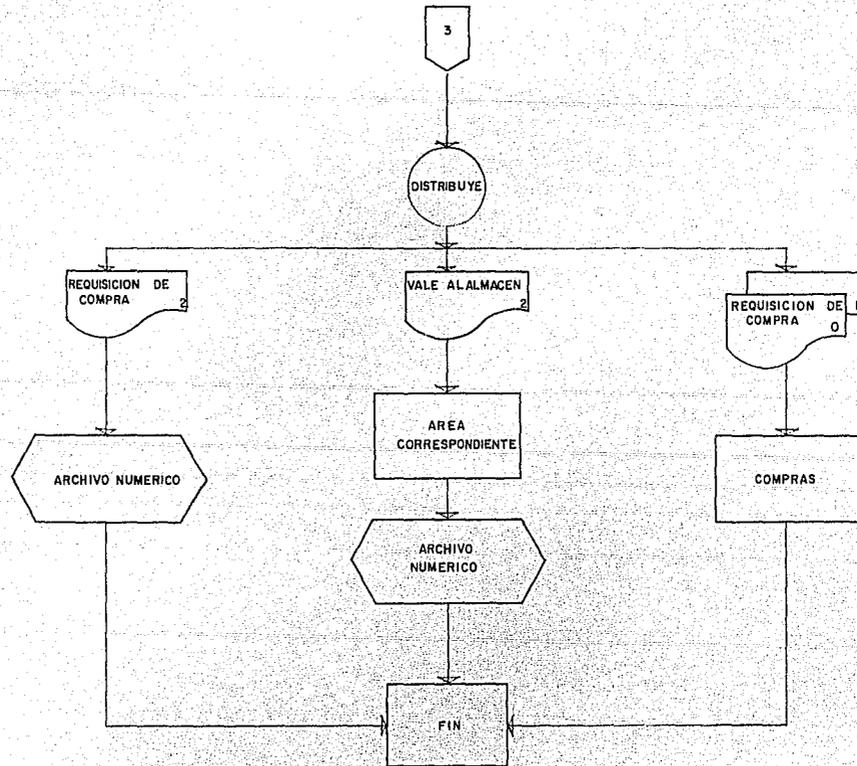
FIN

DEPARTAMENTO SOLICITANTE

HOJA 2 DE 3



DEPARTAMENTO SOLICITANTE



ANEXO V
FORMAS PROPUESTAS

NOTA DE ENTRADA AL ALMACEN

NUMERO :

(1)

DIA

MES

AÑO

(2)

REQUISICION (3)	ORDEN DE COMPRA (4)	FACT. O REM. (5)	PEDIDO (6)	PROGRAMA (7)
PROVEEDOR (8)	TRANSPORTISTA (9)	CHOFER (10)	PLACAS (11)	No. EMBARQUE (12)

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	COST. UNIT.	IMPORTE
(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)

CONDICIONES DE LA RECEPCION :

(19)

ALMACENISTA

(20)

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS-
ALMACEN GENERAL
INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- I , NOMBRE DE LA FORMA: Nota de entrada
- II , CLAVE NUMÉRICA: p-02-02
- III, OBJETIVO DE LA FORMA: Controlar las entradas de los -
almacenes por entregas de pro--
veedores
- IV , QUIÉN LA PREPARA: Almacenista
- V , PERIODICIDAD: Cuando se reciban los artículos
en el Almacén

VI , EJEMPLARES QUE SE PREPA

RAN:

<u>EJEMPLARES</u>	<u>DESTINO Y USO</u>
Original	Contabilidad planta, para su re- gistro
Copia 1	Proveedor
Copia 2	Compras locales
Copia 3	Almacén planta, para registro en kardex y archivo

VII, CÓMO LLENAR LA FORMA:

- 1, Folio Se refiere al N° de folio que -
corresponde a la entrada. Este
número será progresivo y deberá
estar preimpreso

- 2, Fecha Deberá anotarse la fecha de su formulación
- 3, Requisición de Compra Se anotará el N° de la requisición de compra que se formuló
- 4, Orden de Compra Se deberá anotar el N° de orden de compra con que se pidió al proveedor la entrega de los artículos que se reciben en el Almacén General
- 5, Factura o remisión Deberá anotarse el N° de la factura o remisión con que entrega el proveedor
- 6, Pedido Debe anotarse el N° del pedido con el que se solicitó al proveedor los artículos que se reciben
- 7, Programa Deberá anotarse el N° del programa individual de adquisiciones o inversiones que generó el pedido que entrega el proveedor
- 8, Proveedor Se deberá anotar el nombre del proveedor que hace la entrega
- 9, Transportista Se anotará el nombre del medio de transporte que se utilizó para entregar los artículos
- 10, Chofer Se anotará el nombre del chofer que entrega los artículos
- 11, Placas Se anotarán las placas del transporte

- | | |
|---------------------------------|---|
| 12, Talón de embarque | Deberá anotarse el N° del talón de embarque con que se reciben los artículos cuando se utilice un transporte particular |
| 13, Descripción | Deberá anotarse el nombre de los artículos que se reciben |
| 14, Clave | Se anotará la clave de los artículos que se reciben |
| 15, Unidad | Deberá anotarse la unidad de medida con que se cuantifican los artículos que se reciben |
| 16, Cantidad | Se anotará la cantidad de los artículos que se reciben |
| 17, Costo unitario | Deberá anotarse el costo unitario de los artículos que se reciben |
| 18, Importe | Se anotará el importe del valor a que ascienden los artículos que se reciben. Esto se obtendrá multiplicando las columnas 14 y 15 |
| 19, Condiciones de la recepción | Deberán anotarse los comentarios adicionales que sean necesarios |
| 20, Almacenista | Se anotará el nombre y firma del almacenista que recibe los Arts. |

VIII, MEDIO QUE DEBE UTILIZAR Máquina de escribir
 SE PARA LLENAR LA FORMA:

NUMERO (1)

DIA (2) MES AÑO

VALE AL ALMACEN (3)
DEPARTAMENTO SOLICITANTE (3)
NOMBRE (4) CLAVE (5)

REFERENCIAS
ORD. TRABAJO (6) ORD. INSP. (7)

DESCRIPCION	CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD		COST. UNIT.	IMPORTE
			SOLIC.	SURT.		
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

(15)
AUTORIZO

(16)
RECIBIO

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- I , NOMBRE DE LA FORMA: Vale al almacén
- II , CLAVE NUMÉRICA: p-02-07
- III, OBJETIVO DE LA FORMA: Controlar las salidas de materiales, refacciones, accesorios, envases, empaques y combustibles del Almacén General
- IV , QUIÉN LA PREPARA: El departamento solicitante
- V , PERIODICIDAD: Cada vez que sea necesario
- VI , EJEMPLARES QUE SE PREPARAN:

<u>EJEMPLAR</u>	<u>DESTINO Y USO</u>
Original	Costos, para realizar las aplicaciones contables correspondientes
Copia 1,	Almacén, para su registro en Kardex
Copia 2,	Departamento solicitante, para su control y archivo
VII, CÓMO LLENAR LA FORMA:	
1, Folio	El N° del vale, que será progr.
2, Vale al Almacén de ...	Se anotará el Almacén al que se solicita

- 3, Fecha Se anotará el día, mes y año de su formulación
- 4, Nombre del Depto. Solicitante Se anotará el nombre del Depto. que solicita
- 5, Clave del Depto. Solicitante Se anotará la clave del Depto. que solicita
- 6, Orden de Trabajo Se anotará la Orden de Trabajo afectada
- 7, Orden de Inspección Se anotará la Orden de Inspección afectada
- 8, Descripción Deberá anotarse el nombre de los artículos solicitados al almacén
- 9, Clave Deberá anotarse la clave de los artículos solicitados
- 10, Unidad Se anotará la unidad de medida con que se cuantifican los artículos solicitados
- 11, Cantidad solicitada Se anotará el N° de artículos - requeridos al Almacén
- 12, Cantidad surtida Se anotará el N° de artículos -- entregados por el Almacén
- 13, Costo Unitario Deberá anotarse el costo unitario de los artículos o materiales surtidos por el Almacén
- 14, Importe Deberá anotarse el costo que implican los artículos surtidos - por el Almacén

15, Autorizó

Se anotará la firma del Jefe -
del Departamento solicitante

16, Recibió

Se anotará la firma de la per-
sona que recibe los artículos

VIII.- MEDIO QUE DEBERÁ UTI-

LIZARSE PARA LLENAR LA

FORMA:

Manuscrito

NOTA DE DEVOLUCION

NUMERO : (1)

DIA (2) MES AÑO

PROVEEDOR : (3)
 DOMICILIO : (4) CIUDAD (5) FACTO (6) REM PEDIDO (7)

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

CAUSA DE LA DEVOLUCION :
 (13)

ALMACENISTA :
 (14)

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS

ALMACÉN GENERAL

INSTRUCTIVO DE MANEJO DE FORMA

- I , NOMBRE DE LA FORMA: Nota de devolución
- II , CLAVE NUMÉRICA p-02-11
- III, OBJETIVO DE LA FORMA: Formalizar y controlar las devoluciones que se hagan a proveedores
- IV , QUIÉN LA PREPARA: Almacenista
- V , PERIODICIDAD: Cada vez que sea necesario hacer devoluciones de acuerdo con las instrucciones que se reciban
- VI , EJEMPLARES QUE SE PREPARAN:

<u>EJEMPLAR</u>	<u>DESTINO Y USO</u>
Original	Contabilidad Planta, para registro
Copia 1,	Proveedor, para formalizar la devolución
Copia 2,	Contabilidad Matriz, para registro
Copia 3,	Almacén, para archivo
Copia 4,	Compras locales, para su información

VII, CÓMO LLENAR LA FORMA:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1, Folio | Se refiere al número de folio que corresponde a la devolución. Este número será progresivo y <u>es</u> tará preimpreso |
| 2, Fecha | Deberá anotarse el día, mes y año de su formulación |
| 3, Proveedor | Deberá anotarse el nombre y dirección del proveedor, al cual se hace la devolución |
| 4, Domicilio | Deberá anotarse el domicilio del proveedor |
| 5, Ciudad | Deberá anotarse la ciudad asiento del proveedor |
| 6, Factura o Remisión | Se anotará el N° de la factura o remisión con que entregó el proveedor al Almacén los artículos que se devuelven |
| 7, Pedido | Deberá anotarse el número del pedido que originó la entrega del proveedor de los artículos que se devuelven |
| 8, Descripción | Se anotará el nombre de los artículos que se devuelven |
| 9, Unidad | Deberá anotarse la unidad de medida con que se cuantifican los artículos que se devuelven |

10, Cantidad

Se anotará la cantidad de los -
artículos que se devuelven

11, Precio Unitario

Deberá anotarse el precio unita-
rio de los artículos que se de-
vuelven

12, Importe

Se anotará el importe del valor
a que ascienden los artículos -
que se devuelven. Esto se ob-
tendrá multiplicando las colum-
nas 8 y 9

13, Causa de la devolu-
ción

Deberá anotarse la causa por la
cual se devuelven los artículos

14, Almacenista

Se anotará el nombre y firma -
del almacenista que formula -
la devolución

VIII, MEDIO QUE DEBERÁ

UTILIZARSE PARA

LLENAR LA FORMA:

Máquina de escribir.