UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Urb. Montalbán - La Vega - Apartado 29068
Teléfono: 442-95-11 Fax: 471-22-77
Dirección General de los Estudios de PostGrado
Area de Gerencia
Programa en Sistemas de Información

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO DE ESPECIALISTA

Los suscritos, integrantes del jurado de evaluación del Trabajo Especial de Grado de Especialista intitulado "*Diseño y desarrollo del Sistema de Compras. Caso IATTC del Municipio Chacao*" , elaborado por la Lic. Loyda Vásquez S., titular de la cédula de identidad N° 5.608.463, certifican que habiendo leído y examinado debidamente este trabajo lo consideran merecedor de la calificación de dieciocho (18) puntos.

Caracas, 24 de octubre del 2000

Asesor: Lourdes Ortiz

Jurado: Pedro Castillejo

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE GERENCIA
CARACAS

c.c. Secretaria General de la Universidad
c.c. Secretaría Ejecutiva de los Estudios de postgrado
c.c. Archivo del postgrado
c.c. Estudiante

AAQ3889

TESIS
SI2000
V3

Universidad Católica Andrés Bello
Post-Grado en Sistemas de Información
Trabajo de Especialización en Sistemas de Información

Diseño y Desarrollo del Sistema de Compras

Loyda Vázquez S.
CI. 5608463

Tutor: Ortiz, Soirdes

2000

Universidad Católica Andrés Bello
Post-Grado en Sistemas de Información
Trabajo de Especialización en Sistemas de Información

Diseño y Desarrollo del Sistema de Compras

[redacted]

Loyda Vázquez S.
CI. 5608463

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 8

CAPITULO I 10

EL PROBLEMA 10

1 Planteamiento del Problema 10

2 Análisis de la Situación Actual 17

3 Justificación del Sistema 19

4 Objetivos 20

CAPÍTULO II 22

BASES TEÓRICAS 22

1 LAS COMUNICACIONES 22

1.1 La Comunicación Alcances y Propósitos 22

1.2 El Proceso de Comunicación 23

1.3 Escuelas del Comportamiento Organizacional y sus Enfoques de Comunicación. 28

1.4 La Comunicación en las Organizaciones 31

2 TEORÍA DE LAS COMUNICACIONES 37

3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN 40

3.1 Estructuras de los Sistemas de Información 42

3.2 Clasificación de los Sistemas de Información 46

3.3 La Organización de los Sistemas de Información 48

4 ANALISIS Y DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN 51

4.1 Investigación Preliminar 54

4.2 Determinación de los Requerimientos del Sistema 55

4.3 Diseño del Sistema 57

4.4 Desarrollo del Software 57

4.5 Prueba del Sistema 58

5 GERENCIA DE CAMBIO 59

5.1 Definición 59

5.2 Impacto dentro de la Organización 59

5.3 Introducción al Cambio 59
5.4 Variables de Cambio Organizacional 60
5.5 Factores que Inciden en la Resistencia al Cambio 61
5.6 Ejemplos de Cambios en la Estructura Formal 63
5.7 Ejemplos de Cambios en la Estructura Informal 63
5.8 Formas de Resistencia 64
5.9 Categoría de Conductas 64
5.10 Criterios para Evitar la Resistencia al Cambio 65
5.11 El Agente de Cambio 67
6 MODELOS DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL 69
6.1 Modelo de Investigación de la Acción 69
6.2 Modelo de Fases del Cambio Planeado 71
6.3 Modelo Genérico para el Cambio Organizacional 73
7 GESTION DE COMPRAS 75
7.1 Definición 75
7.2 Fases de Compra 75
7.3 Función de Suministros 76
7.4 Campo de Acción de Compras 76
7.5 Operaciones Previas y Preparación de Compras 77
7.5.1 Prevención de Necesidades y Políticas de Compra 77
7.5.2 Procedimientos de Compra 78
7.5.3 De las Especificaciones de Compra 80
7.5.4 De las Peticiones de Compra 81
7.5.5 De la Solicitud de Ofertas o Servicios de Cotizaciones 81
7.5.6 De las Ordenes de Compra 83
7.5.7 La Post-Compra y el Control de Ejecución 86
7.5.8 Seguimiento y Reclamación para la Entrega a Tiempo 87
7.5.9 Precio y Conformación de Facturas 89
7.5.10 Importancia de la Función de Compras 91
7.5.11 Relación entre la Compra y los Recursos Financieros 92
7.5.12 Organización de las Compras 92

7.5.13 Cualidades que debe reunir el encargado de Compras 93
7.5.14 Posición dentro de la Organización 94
7.5.15 Relación con otras Funciones 95
7.5.16 Conciliación de Conflictos 96
7.5.17 Impacto sobre el Rendimiento o Resultado 96
7.5.18 Relación de Compras con el Departamento de Ingeniería 97
7.5.19 Relación de Compras con el Depto de Compras de la Empresa Prove. 97
7.5.20 Relación de Compras y el Departamento de Marketing de la Empresa 98
CAPITULO III 99
MARCO METODOLOGICO 99
3 METODOLOGÍA APLICADA 99
3.1 Tipo de Investigación 99
3.2 Medios de Obtención de Información Aplicados 99
3.2.1 La Investigación Preliminar 100
3.2.2 La Investigación Documental 100
3.2.3 La Observación Directa 101
3.2.4 Determinación de la Población o Muestra 102
3.2.5 La Entrevista 103
3.3 Metodología de Análisis y Diseño de Sistemas Aplicados 103
3.3.1 Identificación de Problemas Oportunidades y Objetivos 104
3.3.2 Determinación de los Requerimientos de Información 104
3.3.3 Análisis de las Necesidades del Sistema 105
3.3.4 Diseño del Sistema Recomendado 105
3.3.5 Desarrollo y Documentación del Software 106
3.3.6 Prueba y Mantenimiento del Sistema 106
3.3.7 Implantación y Evaluación del Sistema 106
CAPITULO IV 108
DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE COMPRA 108
4 DISEÑO ESTRUCTURADO 108
4.1 Diagrama Estructurado de Datos del Sistema de Compra - Nivel 0 109
4.1.1 Diagrama Estructurado de Datos del Sistema de Compra - Nivel 1 110

4.1.2 Diagrama Estructurado de Datos del Sistema de Compra - Nivel 2 Proceso 111
N° 2 Registrar Proveedores
4.1.3 Diagrama Estructurado de Datos del Sistema de Compra - Nivel 2 Proceso 112
N° 2 Preparar Compra
4.1.4 Diagrama Estructurado de Datos del Sistema de Compra - Nivel 2 Proceso 113
N° 4 Registrar Mercancía
4.2 Diccionario de Datos 114
4.3 Diseño de Pantallas de Entrada de Datos al Sistema Inicio - Menú de Opción 134
4.3.1 Pantalla de Entrada de Datos para el Registro de Proveedores 135
4.3.2 Pantalla de Entrada de Datos para el Plan General de Compras 136
4.3.3 Pantalla de Entrada de Datos para la Orden de Compra 137
4.4 Diseño de Salida de Datos del Sistema 138
4.4.1 Pantalla y Reporte de Salida de Datos del Registro de Proveedores 138
4.4.2 Pantalla y Reporte de Salida de Datos del Plan General de Compras 139
4.4.3 Pantalla de Salida de Datos para el Registro de Proveedores 140
4.5 Comprobante Orden de Compra 141
CAPÍTULO V 142
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 142
5.1 Evaluación Técnica 142
5.2 Evaluación Operativa 143
5..2.1 Alternativa de Desarrollo 144
5.2.2 Alternativa de Compra del Sistema 144
5.3 Evaluación Económica 144
CAPITULO IV 146
IMPLANTACIÓN 146
CONCLUSIONES 148
RECOMENDACIONES 150
BIBLIOGRAFIA 151

INDICE DE PANTALLAS Y REPORTES

Pantalla de Inicio 134

Pantalla Menú de Opciones 134

Pantalla de Entrada de Datos para el Registro de Proveedores 135

Pantalla de Entrada de Datos para el Plan General de Compras 136

Pantalla de Entrada de Datos para la Orden de Compra 137

Diseño de Salida de Datos del Sistema 138

Pantalla y Reporte de Salida de Datos del Registro de Proveedores 138

Pantalla y Reporte de Salida de Datos del Plan General de Compras 139

Pantalla de Salida de Datos para el Registro de Proveedores 140

Comprobante Orden de Compra 141

INDICE DE FIGURAS

Fig. N°		Pag.
1	El Proceso de la Comunicación	24
2	Tipología de los Medios de Comunicación en las Organizaciones	26
7	Red Comunicacional	34
8	Modelo de Proceso de Comunicación	35
9	Propósitos y Funciones de la Comunicación	36
1	Los Sistemas de Organización del IATTC	39
2	Modelo Básico de un Sistema de Información	41
3	Red de Información en la Organización	43
4	Sistemas de Información Independientes	44
5	Sistemas de Información Centralizados	44
6	Sistemas de Información Distribuidos	45
6	Niveles de Administración en la Organización	48
7	Requisitos de Información de Acuerdo al Nivel Administrativo	50

INDICE DE CUADROS

Barreras de la Comunicación y Oportunidades de Mejoras 27

Principales Características en las Comunicaciones en las Teorías Analizadas 29

Sistemas de Clasificación de Mensajes 31

Clasificación de Actividades de Comunicación Según Niveles y Objetivos 32

Características de las Estrategias Operacionales para el Desarrollo de Sistemas 53

Esquema del Modelo de Investigación de la Acción 70

Comparación de los tres Modelos de Cambio 74

INTRODUCCIÓN

El Presente trabajo tiene como finalidad cumplir con los requisitos académicos exigidos por la Universidad Católica Andrés Bello, para optar al título de Especialista en Sistemas de Información, en el mismo se pasman los conocimientos adquiridos en las distintas cátedras dictadas en dicha carrera.

Para cumplir con el objetivo antes mencionado se tomó la problemática existente en el Instituto Autónomo de Transito Transporte y Circulación con el proceso de compras, se aplicaron metodologías de análisis de sistemas para detectar cual era la raíz del problema y poder realizar un diagnostico de la situación que permitiera aplicar las medidas correctivas. En resultado del análisis reflejó que las compras se realizaban sin ningún tipo de planificación, estas no estaban centralizadas en el departamento de compra, sino que todas las unidades realizaban las compras sin ningún tipo de control ni restricción, no se llevaba control de las existencias de materiales. Todas estas situaciones generaban descontrol en las compras, deficiencias presupuestarias y deudas que pasaban de un ejercicio económico a otro. Las aplicaciones de Compra, Contabilidad, Presupuesto, Tesorería y Administración no estaban relacionadas y tampoco había una buena comunicación entre estos departamentos, esto traía como consecuencia que la información inherente a las compras realizadas diferían completamente de un departamento a otro, esta situación indudablemente era grave ya que se desconocía cual era la situación económica real de la Institución.

Considerando lo antes planteado y con el objetivo de solucionar los problemas existentes se presentó una propuesta de sistema, la Junta Directiva del Instituto quien lo analizó y lo aprobó. El referido proyecto estaba basado fundamentalmente en el diseño y desarrollo de un Sistema de Compra que integrará los datos de este con otras aplicaciones o sistemas que estuviesen relacionados con compras, como es el caso de Contabilidad, Presupuesto, Tesorería y Administración, Inventario y Registro de Bienes.

El diseño y desarrollo del sistema propuesto se efectuará utilizando la metodología de desarrollo de Sistemas denominada como el ciclo de desarrollo de los sistemas o ciclo de vida de los sistemas (SDLC; Systems Development Life Cycle) El SDLC es un

enfoque por etapas de análisis y diseño, que postula que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo específico de actividades del analista y de los usuarios, las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas son siete y se denominan de la forma siguiente : Identificación de Problemas, Oportunidades y Objetivos, Determinación de los Requerimientos y Oportunidades de Información. Análisis de las Necesidades de Información. Diseño del Sistema Recomendado. Desarrollo y Documentación del Software. Prueba y Mantenimiento del Sistema e Implantación y Evaluación del Sistema

Se tomo como prototipo para el desarrollo del sistema los procesos fundamentales en todo procesos de compra como lo son la selección del proveedor, La planificación y elaboración de las compras y el registro de la mercancía comprada, para ello se elaboraron los diagramas de flujo de datos de los referidos procesos con los respectivos diccionarios de datos, se diseñaron las pantallas de inicio del proceso, de entrada y salida de datos, así como los reportes generados por el sistema, se evaluaron las alternativas para el desarrollo del software que manipulará los datos de las compras y los integrará a los otros sistemas. Considerando que la institución no cuanta con el personal especializado para este tipo de trabajo, ni tiene disponible cargos para incorpora nuevos empleados, entre las alternativas de evaluación se plantearan las opciones de contratar los servicios de personal especializado o de empresas dedicadas al desarrollo de software, la selección de la mejor opción se efectuará considerando los factores menor tiempo para el desarrollo del software y menor costo.

La implantación del sistema se realizó previa reorganización administrativa del proceso, la cual será fundamental para el éxito del mismo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mediante la Ordenanza No. 003-94, sobre Transito, Transporte y Circulación en el Municipio Chacao del Estado Miranda, de fecha 04/12/96, se crea el Instituto Autónomo de Transito Trasporte y Circulación del Municipio Chacao, el cual esta adscrito a la Alcaldía de ese Municipio. Dicho Instituto tiene personalidad Jurídica y patrimonio propio, independiente del fisco Municipal y goza de las prerrogativas que la Ley Orgánica de Régimen Municipal le acuerda a tal órgano. Es el Municipio el "encargado por delegación de ejecutar las funciones que en materia de transito, circulación, transporte urbano y policía de circulación, corresponden a la Alcaldía del Municipio"[1].

Dentro de las funciones delegadas al Instituto Autónomo de Transito, Transporte y Circulación del Municipio Chacao, en lo sucesivo denominado IATTC, están:

1) La planificación, instrumentación y evaluación de planes y programas del municipio sobre transporte público, circulación, transito y policía de circulación
2) Coordinar las actividades de la Alcaldía en materia de ejecución de los programas sobre transito y circulación urbana, con los demás organismos públicos, privados y con la ciudadanía en general.
3) Inspeccionar la prestación de servicios relacionados con el transporte público urbano de pasajeros.
4) Ejecutar las actividades referente a la Ingeniería de Transito, vinculadas a semaforización, estacionamientos viales, demarcación, señalización y diseño geométrico de vías.

---

[1] República de Venezuela, Estado Miranda, Municipio Chacao: Ordenanza de Reforma Parcial de la Ordenanza sobre Transito, Trasporte y Circulación, Gaceta Municipal, No.003-94, Extraordinario No. 1375, 4, diciembre, 1996, pág 5.

5) Evaluar, coordinar, aplicar medidas y sanciones en lo referente al servicio público urbano de transporte de pasajeros, al transporte de personas y de peatones.

6) Elaborar un registro de datos de la información estadística de los prestatarios del servicio de transporte público urbano.

7) Formular los proyectos de reglamentación referentes a las actividades de control, inspección y fiscalización del transporte, circulación de personas y vehículos.

8) Elaborar y mantener actualizado el plano de circulación de vehículos y peatones, de estacionamiento en las vías públicas, así como en las áreas de carga y descarga.

9) Colaborar con las Entidades Públicas competentes, en las actividades de coordinación y planificación intermunicipal de los servicios integrados de vialidad y prestación de los servicios regulados en las Ordenanzas Municipales.

10) Participar en la elaboración de los planos urbanísticos locales.

11) Conceder prestamos al sector privado a corto mediano y largo plazo, entre otras funciones que le atribuya por delegación el Municipio.

Para cumplir con todas estas funciones el IATTC, cuenta con la siguiente estructura organizativa:

⇒ Junta Directiva,

⇒ Un Presidente:

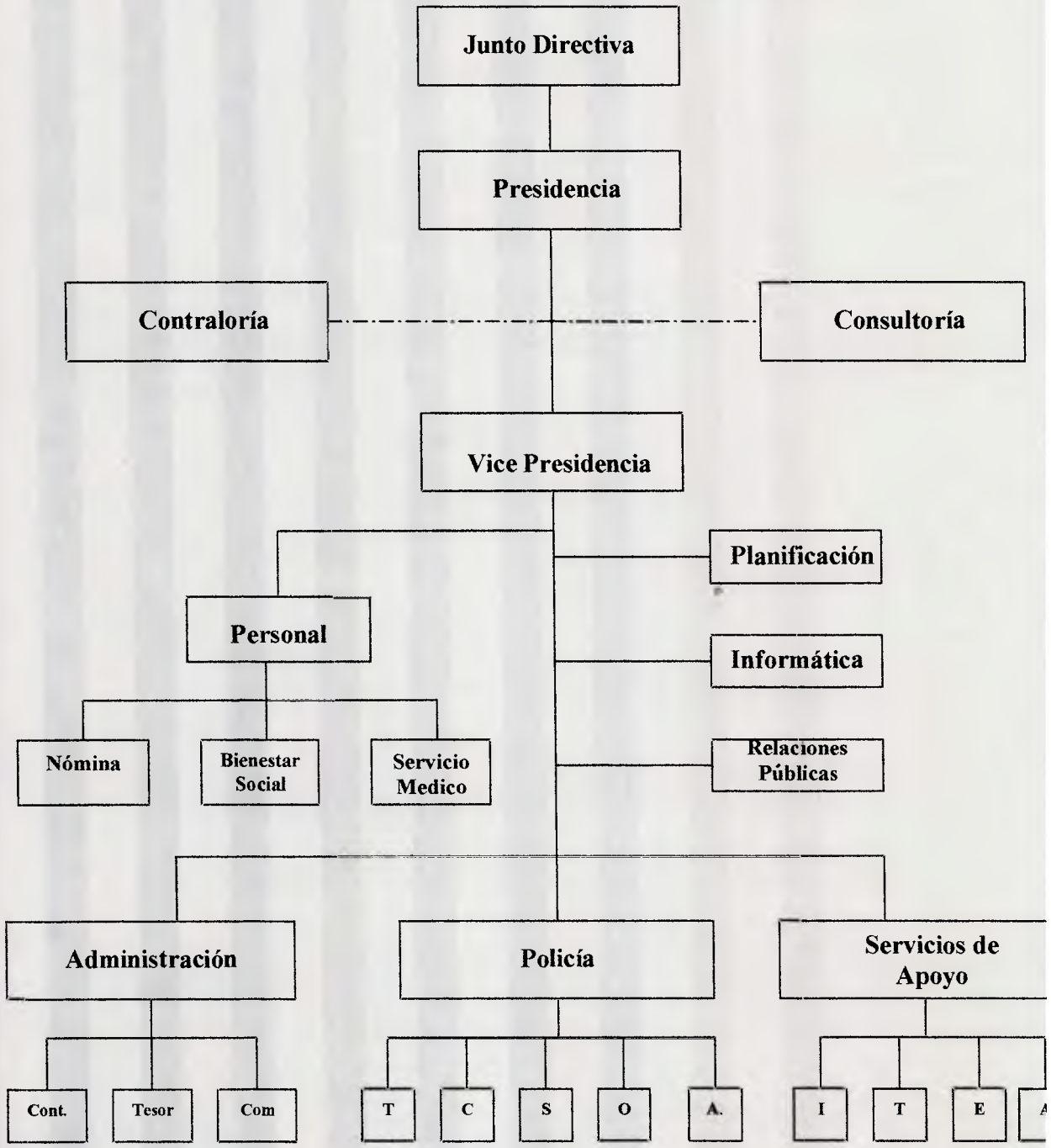
⇒ Contraloría

⇒ Consultoría Jurídica

⇒ Un Vicepresidente

⇒ Cuatro Direcciones: Dirección de Policía, Dirección de Servicios de Apoyo, Dirección de Administración y Dirección de Personal.

Organigrama Estructural



Como toda empresa bien sea pública o privada genera costos y requiere de insumos para poder funcionar y prestar los servicios para los cuales han sido creadas, y el IATTC no es la excepción, es por ello que dentro de su estructura organizativa se observa un Departamento denominado Compras adscrito a la Dirección de Administración, el cual tiene como misión:

> **"Coordinar y ejecutar las operaciones necesarias para dotar a las dependencias del I.A.T.T.C de los bienes y servicios requeridos para su funcionamiento y mantener en el máximo nivel de operaciones los bienes propiedad del Instituto"[2].**

Para cumplir con la misión antes descrita se ha asignado al Departamento de Compras las siguientes funciones especificas:

1. Coordinar con las demás Divisiones las programaciones anuales de consumo de materiales para las dependencias del IATTC y asesorarlas en materia de adquisiciones de bienes muebles, materiales y servicios.
2. Colaborar con la elaboración del presupuesto anual de gastos para la estimación de las adquisiciones de bienes muebles y materiales.
3. Atender las solicitudes de compra recibidas de las dependencias para suplir y mantener el almacén de materiales de consumo.
4. Ejecutar, de acuerdo al sistema de selección de oferentes las operaciones de compras de materiales, bienes muebles, servicios y contratación de obras.
5. Conservar, custodiar y mantener los materiales, repuestos, bienes muebles y equipos que les sean encomendados.
6. Controlar la entrada de materiales y bienes muebles al almacén y el suministro a las dependencias del Instituto, cuando lo soliciten.
7. Llevar el registro y control de movimientos de bienes muebles para asegurar la mejor utilización y ubicación de los mismos.

---

[2] Instituto Autónomo de Transito, Transporte y Circulación: Manual de Organización, Chacao, Instituto Autónomo de Transito, Transporte y Circulación, 01, septiembre, 1996, Capitulo .II, pág. 2.

8. Informar cambios o modificaciones de movimientos de bienes muebles a la Contraloría Municipal.
9. Coordinar la solicitud y elaboración de contratos de servicios y pólizas de seguros adquiridas por el IATTC, y controlarlos durante su vigencia.
10. Llevar el control de ejecución de contratos de obras.
11. Llevar un archivo de expedientes de compras y órdenes de compra y servicios, tramitados, pendientes y recibidos por proveedor.
12. Verificar disponibilidades de las partidas presupuestarias.
13. Mantener un archivo de expediente de licitaciones para adquisiciones de materiales, activos y construcción de obras.
14. Mantener un registro actualizado de proveedores.
15. Mantener un registro actualizado de existencias de materiales.
16. Mantener archivo de solicitudes de materiales y de bienes muebles, de incorporaciones, de movilizaciones y de desincorporaciones de bienes muebles, tramitadas.
17. Mantener actualizado el inventario de bienes muebles con las incorporaciones y desincorporaciones de activos.

Aún cuando en las funciones antes descritas se prevé una serie de actividades que debe realizar el Dpto. de Compras para cumplir con la misión que le fue asignada, éstas en la práctica no se cumplen, ya que en auditorias practicadas al proceso de Compras, Registro y Control de Existencias de Materiales y Suministros e Inventario de Bienes Muebles e Inmuebles , se evidenciaron serios problemas que se detallan a continuación:

⇒ Las adquisiciones no están exclusivamente centralizadas en el departamento de compras, estas son efectuadas por la unidad que requiere de un producto o servicio. El departamento de Compras se entera de las adquisiciones efectuados por otras unidades cuando le consignan las facturas para su cancelación.

⇒ Lo antes expuesto conlleva a que no se verifican las disponibilidades presupuestarias antes de efectuarse las adquisiciones, lo que genera sobregiros y deficiencias presupuestarias que ocasiona en muchos casos la cancelación de los compromisos en el ejercicio siguiente.

⇒ No se lleva un control de existencias de materiales y suministros en el almacén.

⇒ No se controlan las entradas y salidas de materiales de Almacén.

⇒ Los activos que se adquieren en ocasiones no son incorporados al Inventario de Bienes Muebles por falta de una comunicación efectiva entre los departamentos y fluidez de la información.

⇒ No existe un registro de Proveedores que facilite la selección del mismo.

⇒ Las compras que se realizan no obedecen a una planificación programada de compra, sino cuando surge la necesidad de algún producto o servicio.

⇒ No se deprecian los activos fijos de la institución, tal y como lo establecen los principios contables de aceptación general lo que impide saber en un momento dado cual es el valor real del Inventario de la Institución y de cada uno de los activos.

En vista de toda esta sintomatología descrita anteriormente y en aras de detectar cual era el o los problemas reales que confronta el IATTC en materia de compra y todas sus implicaciones, se procedió a entrevistar al personal relacionado directa e indirectamente con el proceso de Compra. El diagnostico obtenido una vez analizado cada una de las entrevistas aplicadas fue que aún cuando existe un sistema automatizado de compras que esta integrado con un modulo de presupuesto este no es utilizado el 100% de sus aplicaciones ni esta integrado con los sistemas de Contabilidad, Control de Materiales e Inventario y tampoco existe una buena comunicación entre estos departamentos que integre manualmente estos procesos de manera que permita conciliar los registros de todas estas áreas, a fin de garantizar un registro y control eficiente de las adquisiciones y activos del Instituto. Existe una acentuada resistencia al cambio en lo referente a la utilización de nuevas herramientas de trabajo y a la implementación de nuevos procesos, razón por la que algunos de los módulos del sistema no son utilizados. Así mismo, se detectó desconocimiento por parte del personal de la misión y funciones que deben desempeñar las

distintas áreas que conforman el IATTC, lo que trae como consecuencia que departamentos distintos a Compra ejecuten funciones que son típicas de esta unidad, como lo son la adquisición de bienes y contratación de servicios.

Es importante señalar que aún cuando en el diagnóstico del problema se reflejan varias variables como lo son:

⇒ La falta de integración de los sistemas de Compras, Presupuesto, Contabilidad, Control de Existencia de Materiales e Inventario.

⇒ Falta de comunicación entre los distintos departamentos que conforman al IATTC.

⇒ Resistencia al cambio en la utilización e implementación de nuevas herramientas y métodos de trabajo, por parte del personal de Administración, Planificación y Presupuesto, Compras, Contabilidad y Almacén.

⇒ Desconocimiento por parte de los empleados de las funciones que realmente le competen al Departamento a que están adscritos.

El presente trabajo sólo abarcara el desarrollo e implementación de un sistema de compras que integre los procesos de Administración, Contabilidad, Planificación y Presupuesto, Compras, Contabilidad, Control de Existencia de Materiales e Inventario.

2. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

Todas las unidades efectúan compras

PROCESO DE COMPRAS

onsecuencias:

- **Descontrol Presupuestario**
- **Carencia de Inventarios confiables**
- **Desconocimiento de los compromisos económicos**
- **Sobreprecios**

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUA

Unidades Involucradas

Unidades que intervienen

•Unidad Solicitante: Todas las Direcciones. Realiza la Compra
•Departamento de Compras y Suministros. Inicia el proceso de pago
•Gerencia de Tesorería. Tramita el pago
•Gerencia de Contabilidad. Registra la compra y su respectivo pago

Medios más utilizados

Medio poco utilizado

3. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA

En la actualidad no existe un procedimiento de compras implantado oficialmente dentro de la Institución que permita a las unidades saber a quien se van a dirigir cuando se genere una necesidad que deba ser satisfecha a través de la compra de algo, tampoco existen normativas al respecto, lo que trae como consecuencia que las compras se realicen en forma desordenada por cualquiera de las unidades que conforman el IATTC.

Lo antes expuesto genera serios inconvenientes en la parte Administrativa, Planificación y Presupuesto, Contabilidad, Compras y en Almacén debido a:

⇒ La Dirección de Administración y el Dpto. de Planificación y Presupuesto desconoce de los compromisos adquiridos por las distintas unidades que realizaron compras, sin la debida autorización y verificación de las disponibilidades financieras y presupuestarias, lo que ocasiona en muchos de los casos se adquieran compromisos por adquisiciones que no pueden ser pagados por la Institución, por no contar con recursos económicos y presupuestarios para cancelarlos, creando cuantiosas deudas con terceros que deben ser trasladadas de un ejercicio económico a otro.

⇒ Por su parte el departamento de compras no puede hacer una programación de compra de materiales y suministros por dos razones fundamentales: **Primera:** desconoce las necesidades de suministros de las distintas unidades debido a que cada de ellas trata de satisfacerlas en forma individual. **Segunda:** Cuando las unidades realizan compras inconsultas o/y no planificadas contraen compromisos que no estaban considerados presupuestariamente lo que ocasionan desviaciones los recursos previstos para una cosa, en la cancelación de otras no estimadas presupuestariamente, generándose así los déficit presupuestarios tan perjudiciales para cualquier organización y que además están penados por la Ley Orgánica de Régimen Presupuestario entre otras Leyes vigentes, además de una mala administración de los recursos financieros.

⇒ Por su parte Almacén como consecuencia de los déficit presupuestarios no puede ser abastecido de manera que cumpla con las funciones propias de un departamento de esa naturaleza.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar un módulo de Compras que permita Planificar, Coordinar y Controlar las compras que se realizan en la Institución e integrar los datos de este módulo con los de un Subsistema Administrativo que contenga las aplicaciones de Administración, Contabilidad, Presupuesto, Activos Fijos e Inventario.

Objetivos Específicos.

⇒ Integrar el módulo de compra con los otros subsistemas administrativos de la Institución de manera que pueda ser aprovecha la información generada por compras en alimentar los módulos de Presupuesto, Administración, Contabilidad, y Registro y Control de Inventario de Materiales y de Activos.

⇒ Satisfacer las necesidades de información del departamento de compras, de manera que le permita adquirir materiales y suministros de una forma planificada, coordinada y con excelente calidad.

⇒ Generar información sobre la existencias de materiales a fin de realizar compras para las reposiciones del stock de proveeduría de una forma planificada y programada en periodos trimestrales.

⇒ Obtener información del Subsistema de compras de manera que permita generar contablemente los compromisos de pago y los presupuestarios generados por las distintas compras que se efectúan en la Institución.

⇒ Producir información que permita controlar y mantener las existencias de materiales y suministros en niveles adecuados de manera que permitan efectuar los procesos de

reposición del stock de una forma metódica coordinada y con tiempo suficiente para seleccionar al mejor proveedor, precio y calidad.

⇒ Almacenar y proporcionar información sobre proveedores, productos y precios con la finalidad de facilitar la selección del proveedor durante el proceso de compra.

⇒ Suministrar información sobre proveedores, stock de materiales y suministros, cantidades de stock a reponer, precios de productos, plazos de entregas con la finalidad de facilitar la toma de decisiones en cada uno de los procesos involucrados con el sistema de compra

⇒ Contar con un instrumento que permita realizar las compras de una manera planificada de acuerdo a las necesidades y recursos reales de la institución.

⇒ Establecer claramente las responsabilidades de cada una de las unidades que intervienen en el proceso de compras.

⇒ Establecer controles que permitan canalizar las compras a través de la unidad designada para tal fin, el Departamento de Compras.

⇒ Establecer niveles óptimos de existencias de materiales en almacén y de reposición del stocks de inventario.

CAPITULO II

BÁSES TÓRICAS

1. Las Comunicaciones

1.1. La Comunicación Alcance y Propósito

La comunicación es el elemento a través del cual, los sistemas de la índole que sean se relacionan entre sí y permanecen en constante retroalimentación. De acuerdo a la definición de diferentes autores, la comunicación constituye un intercambio por medio de palabras, cartas, símbolos o mensajes de pensamientos, hechos, informaciones, ideas, opiniones y emociones entre dos o más personas o sistemas, para lograr confianza y entendimiento mutuos. En el transcurso de los siglos muchas escuelas y autores han dedicado a desarrollar teorías sobre la comunicación, sin embargo todas coinciden con la definición efectuada por Aristóteles, en la que dice: "... la meta principal de la comunicación es la persuasión, es decir el intento que hace el orador de llevar a los demás a tener su mismo punto de vista " [1] .

Lo antes expuesto demuestra la importancia de la comunicación dentro de cualquier sistema o sociedad, como elemento de enlace entre las partes que lo integran y las que los rodean, todos encaminados a lograr un objetivo común.

La comunicación ha sido clasificada en tres (3) tipos de acuerdo a la forma de expresión: **Escrita,** cuyas ventajas son las de servir de registros, referencia y defensa legales, pero tienen la desventaja de generar gran cantidad de papel, además de existir el riesgo de que la información sea expresada inadecuadamente por escritores ineficientes y no ser captado el mensaje impidiendo la retroalimentación inmediata. **Oral,** la cual permite un intercambio de ideas rápidas con retroalimentación inmediata, pero puede

---

[1] David K, Berlo: El proceso de la Comunicación, (Introducción a la Teoría y a la Práctica), Argentina, Editorial El Ateneo, 1982, pág. 7.

generar desacuerdos que requieren de tiempo para solventarlos. Y **Corporal,** constituidos por expresiones faciales y gestos corporales que pueden apoyar o contradecir lo que se expresa verbalmente[2] .

Además de las desventajas mencionadas esta variedad de comunicaciones presentan barreras que estudiaremos mas adelante, así como la forma como se emplean dentro de la organización.

1.2 El Proceso de Comunicación

La comunicación como cualquier proceso está compuesta por elementos que están siempre en constante movimiento, interactuando cada uno de ellos, e influyendo sobre los demás. Estos componentes han sido clasificados y denominados por diversos autores de múltiples formas, manteniéndose siempre en esencia el esquema elemental de Aristóteles: 1) Persona que habla, 2) el discurso que pronuncia 3) la persona que escucha [3] .

En el presente trabajo estudiaremos el proceso de comunicación, ya que este es el objetivo o el eje principal del mismo, por cuanto se desea la integración de datos e información generados en diferentes procesos o departamentos.

---

2 Harold, Koontk, Heinz Weihrech: Administración, México Mc Grew Hill, 1990, pág., 531 y525.

3 David, Berlo: El Proceso de la Comunicación, (Introducción a la Teoría y a la Práctica), Argentina, E Editorial el Ateneo, 1982, PÁG., 23.

Fig. No. 1 El Proceso de la Comunicación

David K. Berlo: EL PROCESO DE LA COMUNICACION, (Introducción a la Teoría y a la Práctica), Argentina, El Ateneo, 13a reimpresión, 1982, pág., 63

Esta ilustración presenta el inicio del proceso de comunicación con un elemento denominado **Interprete,** el cual representa al estímulo que genera el desarrollo de la comunicación. Dicho interpretes denominado por otros autores como el **Emisor**, quien tiene una idea o pensamiento, lo codifica en forma tal que pueda ser entendido tanto por el, como por el receptor [4] y lo transmite a través de un canal. En segundo lugar tenemos al Descodificador, también llamado Receptor, encargado de recibir y descodificar la información recibida del interprete; éste elemento es de gran importancia dentro de la comunicación, ya que de el depende la correcta interpretación del mensaje y por tanto la efectividad de la comunicación, debido a que de no entenderse el mensaje se rompe o se desvirtúa el proceso. Más adelante estudiaremos los canales de comunicación, las barreras de ella y los métodos para mejorarla.

Una vez descodificada la información se genera un proceso que produce una respuesta de ensayo, ésta ocasiona una consecuencia que es reinterpretada

[4] Harold, Koontz , Heinz, Weihrich: Administración , Mexico, Mc Grew Hill, 1990, pág., 525.

conjuntamente con nuevos estímulos internos y externos, por el descodificado quien produce una nueva respuesta denominada hábito, que al desarrollarse dejamos de interpretar el estímulo es decir que comenzamos a responder automáticamente [5] culminado así el aprendizaje ante un estímulo, sin embargo el hábito puede servir al interprete para iniciar nuevamente el proceso.

Anteriormente hablábamos del canal de comunicación, a éste lo definiremos como:

> **el medio que se utiliza para transmitir un mensaje, el camino o instrumento por donde éste viaja y que conecta a la fuente con el receptor. Posee tres características esenciales.**
>
> **a) Constituye un tipo de unidad materia energía llamado "Medio".**
>
> **b) Transporta, en mayor o menor medida, unidades estructuradas de materia - energía que reciben el nombre de información.**
>
> **c) Es un vínculo entre los subsistemas de la comunicación [6].**

Tanto en la vida diaria como en las Organizaciones existen una gran cantidad de canales o medios de comunicaciones, éstos son empleados de acuerdo a las necesidades e intereses de cada emisor. De ésta variedad sólo mencionaremos algunos en la Figura No. 3 , a efectos informativos.

---

5 David K, Berlo: El proceso de la Comunicación, (Introducción a la Teoría y a la Práctica), Argentina, Editorial El Ateneo, 1982,. págs., 58-64.

6 Carlos, Fernandez Collado: La comunicación en las Organizaciones , México, Editorial Trillas, 1991, pág. 246.

Formación de Comunicación		Medios de Comunicación	Sentidos Involucrados
Oral	Visible	Cara a cara Circuito cerrado de televisión	El receptor puede escuchar a y ver a la fuente.
	Invisible	Teléfono Interfono Radio	El receptor puede escuchar a la fuente, pero no verla.
Escrita		Cartas Telex Terminal de Computadora	El receptor no puede ni escuchar ni ver a la fuente.

Ilus. No. 2 Tipología de los medios de comunicación en las organizaciones, basada en la división de T. H. Weinshall.

Carlos, Fernández Collado: La Comunicación en las Organizaciones, México, Editorial Trillas, 1991, pág. 251.

Es importante señalar que algunas veces en el proceso de comunicación el emisor y el receptor se ven afectados por ruidos o también llamados barreras, que impiden o entorpecen la comunicación. Dichas barreras las veremos a través del cuadro No.3 en la cual también mencionaremos algunos de los lineamientos para superarlas.

Así mismo, el proceso de comunicación puede verse afectado por la percepción selectiva, que involucra al receptor como un elemento que sólo percibe lo que desea percibir. es decir que únicamente escucha lo que desea, constituyendo un bloqueo en la comunicación e impidiendo tal actitud una comunicación efectiva. Esta situación puede ser detectada, solicitando respuestas a los mensajes y subsanada con las selección de otro receptor.

Cuadro No. 3 BARRERAS DE LA COMUNICACIÓN Y OPORTUNIDADES DE MEJORAS

TIPOS DE LINEAMENTOS EN LA COMUNICACIÓN	LINIMENTOS PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN
Falta de planeación	Clarificar el propósito del mensaje, seleccionar el canal más idóneo y elegir el momento apropiado.
Suposiciones no aclaradas	Verificación del mensaje. (Retroalimentación)
Distorsión semántica	Antes de emitirse el mensaje éste debe ser revisado por otras personas.
Mensajes mal expresados	Someter a la revisión de otras personas la información a transmitir. Solicitar respuesta o verificación del mensaje.
Comunicación en medio internacional	El emisor debe conocer el idioma y las costumbres del país, a donde se transmite el mensaje
Falta de atención y evaluación prematura.	Escuchar con interés.
Desconfianza, amenaza y temor	Crear un clima de confianza.
Período insuficiente de ajuste al cambio	No forzar el cambio antes de que las personas puedan ajustarse a sus implicaciones.
Sobrecarga de información	Reducir la exigencias de información.[7]

Otras formas de optimizar la comunicación es: A través de la comunicación de imágenes, gráficos e ilustraciones. A veces un dibujo dice más que las palabras o permiten que los mensajes sean captados más rápidamente. Y teniendo en cuenta los siguientes principios:

a) **El Principio de Claridad:** Se basa en que una comunicación posé claridad cuando tanto el lenguaje en que está expresado el mensaje como la forma de transmisión son comprendidas por el receptor. Es importante señalar que es responsabilidad del

---

7 Harold, Koontz , Heinz, Weihrich: Administración , Mexico, Mc Grew Hill, 1990, pág. 536.

emisor formular la comunicación y expresarla en forma comprensible, es decir que debe tener un conocimiento literario iguales o superiores del lenguaje del receptor [8]

b) **Principio de Integridad:** Se fundamenta en que la comunicación sirve de base a los individuos para el logro y mantenimiento de la cooperación requerida para alcanzar los objetivos [9] .

c) **Principio del uso Estratégico de la Comunicación Informal:** Parte del criterio de que la comunicación es más efectiva, cuando se utilizan dentro de las organizaciones los canales de comunicación informal, para suplir los canales de comunicación de la organización formal [10] .

Tomando en cuenta lo antes señalado y las técnicas indicadas en el cuadro No. 3, es de esperar óptimos resultados en el proceso de comunicación y por lo tanto la consecución de los objetivos deseados con la comunicación.

1.3. ESCUELAS DEL COMPORTAMINTO ORGANIZACIONAL Y SUS ENFOQUES DE COMUNICACIÓN.

Desde tiempos remotos el hombre ha manifestado interés por determinar que tipo de elementos o características, pueden ser más útiles para el buen funcionamiento de la organización, pero es a raíz de la Revolución Industrial y de la creciente diversidad y complejidad de las organizaciones que se comenzaron a realizar estudios e investigaciones de forma más estructuradas. A partir de estos estudios se definieron

---

8 Koontz, O Donnell: Curso de Administración Moderna , (Un Análisis de Sistemas y Contingencias de las Funciones Administrativas), Colombia, Mc. Graw Hill, 1982, pág., 695.

9 Idem.

10 Koontz, O Donnell: Ob. Cit., pág., 695.

características que llegaron a conformar un sistema interrelacionado y ordenado de hipótesis, denominado teoría.

Tomando en cuenta los principios básicos, de cada una de las Teoría de Organización como lo son la Teoría Clásica, cuyos representantes más notables son Frederick Taylor y Max Weber, la Teoría Humanística desarrollada por Elton Mayo, Kurt Lewin, Douglas Mc Gregor y Chis Argyris y la Teoría de Sistemas Contingentes difundidos por E. Trist, Daniela katz y Rober Kahn. A continuación definiremos las características de la comunicación, en cada una de dichas corrientes. Para tal fin emplearemos el cuadro No. 4 .

TEORÍA CLÁSICA	TEORÍA HUMANÍSTICA	TEORÍA DE SISTEMAS	TEORÍA CONTINGENTE
Comunicación muy formal	Comunicación formal e informal.	Comunicación formal e informal entre sistemas y subsistemas.	Comunicación básica formal dentro y entre sistemas y subsistemas
Preponderantemente escrita	Oral y escrita	Oral y escrita	Oral y escrita
Vertical descendente	Horizontal y Vertical ascendente y descendente.	Horizontal y Vertical	Horizontal y Vertical
Muy regulada	Flexible	Regulación variable	Regulación variable según las demandas del entorno situacional
Contenido básico de normas y procedimientos internos.	Contenido básico grupal (patrones necesidades) e interno	Contenido básico organizacional interno y externo.	Contenido básico organizacional externo.

Centralización en la toma de decisiones.	Alta descentralización en las toma de Decisiones	Descentralización variable buscando el equilibrio interno y externo.	Contenido básico organizacional y externo.
Supervisión cercana y control	Flexibilidad interna sin tomar en cuenta elementos externos	Importancia de la retroalimentación como elemento central de control	Comunicación como elemento integrador
No toma en cuenta las necesidades de los empleados.	Alta consideración las necesidades de empleados.	Se consideran las necesidades de los individuos, los subsistemas y los sistemas.	Necesidades totales o parciales, según las demandas del contexto.
Nivel Organizacional	Nivel individual, díadas y grupal.	Nivel individual, subsistemas y Sistemas con énfasis en información de Entrada y de salida.	Nivel organizacional o parcial, según las demandas del contexto.

Cuadro No. 4 Principales Características de las Comunicación en las Teorías Analizadas

Carlos, Fernández Collado: La Comunicación en las Organizaciones, México, Editorial Trillas, 1991, pág.,59.

Hoy en día estas teorías se complementan entre sí, ya que han permitido avanzar en el conocimiento dentro de ésta sin embargo, hay que esperar los avances de la comunicación organizacional en sus distintas dimensiones: Ambientes de Comunicación, su impacto en la eficacia y eficiencia , análisis de redes formales, flujo de información organizacional, repercusión de la falta de información e impacto de los avances tecnológicos etc.[11]

[11] Carlos, Fernández Collado: La comunicación e las Organizaciones, México, Editorial Trillas, 1991, Pág 58.

1.4 LA COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

A través del tema de las comunicaciones, hemos visto la importancia de ésta en los sistemas sociales y como lo habíamos señalado anteriormente, una organización es un sistema abierto que necesita de intercambio de mensajes entre sus integrantes y los ambientes internos y externos de dicha organización con el fin de cumplir mejor y más rápidamente con sus objetivos. La comunicación es un fenómeno que se da en forma natural en todas las organizaciones, cualquiera que sea su tipo y tamaño y puede ser clasificada bajo diferentes variables, que representaremos mediante el cuadro No. 5.

Variable	Clasificación
Relación del Mensaje	Didácticos Pequeños Grupos Públicos
Redes de Mensajes	Formales (Ascendentes, Descendentes y Horizontales) Informales
Propósitos del Mensaje	Tarea (Producción) Mantenimiento Humanos (Innovación)
Receptores del Mensaje	Internos Externos
Lenguaje del Mensaje	Verbal No verbal
Métodos de Difusión del Mensaje	Software (oral, escrito) Hardware

Cuadro No. 5 Sistema de Clasificación de Mensajes
Geral M. Goldhaber: Comunicación Organizacional, México, Editorial Diana,1990, pág. 111.

En el cuadro se observan clasificaciones que ya fueron mencionadas y aclaradas en puntos anteriores, por lo que sólo estudiaremos algunos de ellas.

La clasificación relación con el mensaje, presentada en el cuadro No 5 considera solamente la tipología de comunicación interna de la organización y mediante el siguiente cuadro 6 la veremos representada según el objetivo que persigue.

	Nivel de Comunicación		
Objetivos	***Interpersonal***	***Pequeño Grupo***	***Organización***
Informativo	Entrevista de contratación. Entrevista de Despido. Orientación Informes orales y escritos	Reuniones de grupo de trabajo. Reuniones de ejecutivos. Programas de capacitación	"Programas de la casa". Boletines de noticias y panfletos para los empleados. Grapevine (rumores)
Reguladores	Reuniones programadas supervisadas / empleados. Revisiones anuales	Reuniones de ejecutivos. Reuniones en momentos de crisis.	Declaraciones de políticas. Memorandos de la Cía. Contratos sindicales.
Persuasivos	Resoluciones de problemas. Expresar los puntos de vista en relación con políticas.	Reuniones de grupo de trabajo. Comités de ejecutivos.	Panfletos para los empleados. Reuniones de staff de supervisión.
Integradores	Revisiones anules Almuerzos informales	Reuniones de grupo de trabajo. Reuniones interdepartamentales. Discusión en momentos de descanso. Almuerzos informales.	" Publicaciones de la Casa". Boletines informativos. Acontecimientos sociales. Grapevine.

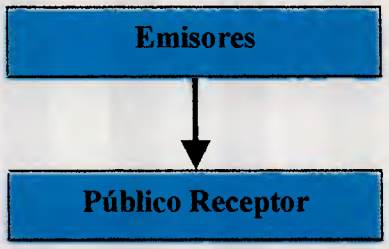
Cuadro No. 6 Clasificación de actividades de comunicación según niveles y objetivos

Carlos Fernández Collado: La Comunicación en las Organizaciones, México, Trillas, 1991, pág. 252

Otra de las variables de la clasificación del mensaje es por la dirección que sigue la comunicación dentro de la organización, también llamada redes de comunicación y parten del principio de que toda empresa ésta compuesta por personas que tienen diferentes roles dentro de la misma (por funciones, por responsabilidades y jerarquías) y que la información tienen un flujo determinado que seguir[12] . Dichas rutas pueden ser ascendentes, descendentes y horizontales y las veremos representadas en la figura No. 7, la cual se explica por sí sola.

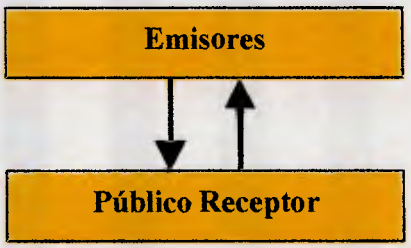
[12] Carlos, Fernández Collado: La Comunicación en las Organizaciones, México, Editorial Trillas, 1991, pág. 136

Modelo I **Comunicación Unidireccional**



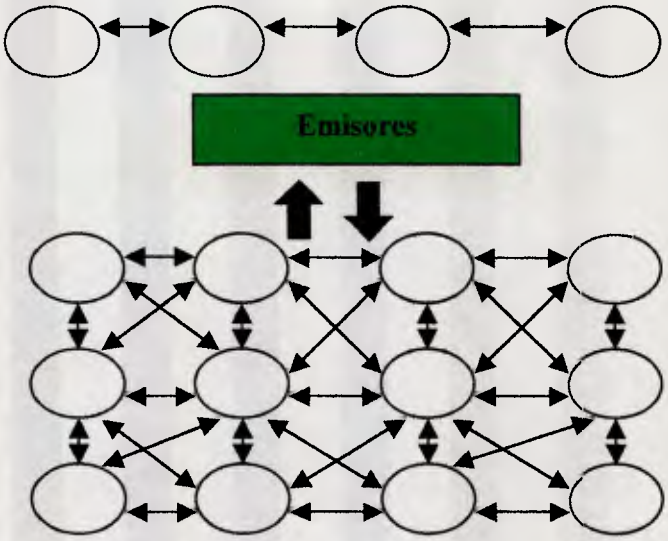
(Retroalimentación Ausente)

Modelo II **Comunicación Bidireccional**



(Retroalimentación Ascendente Presente)

MODEL III **Comunicación Integral Multidireccional**



(Retroalimentación ascendente y horizontal presente)

Fig. No. 7 Red Comunicacional

COLLADO, Carlos Fernández: La comunicación en las Organizaciones, México, Primera Edición, 1991, Editorial, Trillas, pág. 137.

La Ilustración No. 7, representa la forma como se difunden los mensajes dentro de la Organización: " Software", dependen de la capacidad individual de hablar escuchar, escribir y comprender actividades de comunicaciones orales (cara a cara), tales como: conversaciones, entrevistas, memoranda, boletines, informes, como ejemplos tenemos: el teléfono, fax, microfilme, el video, la radio, computadoras etc.

Todas las comunicaciones forman parte del proceso de comunicación dentro de las Organizaciones, el cual veremos representado a través de la Fig. 8, cuyos elementos son similares a los estudiados mediante la Figura No. 1

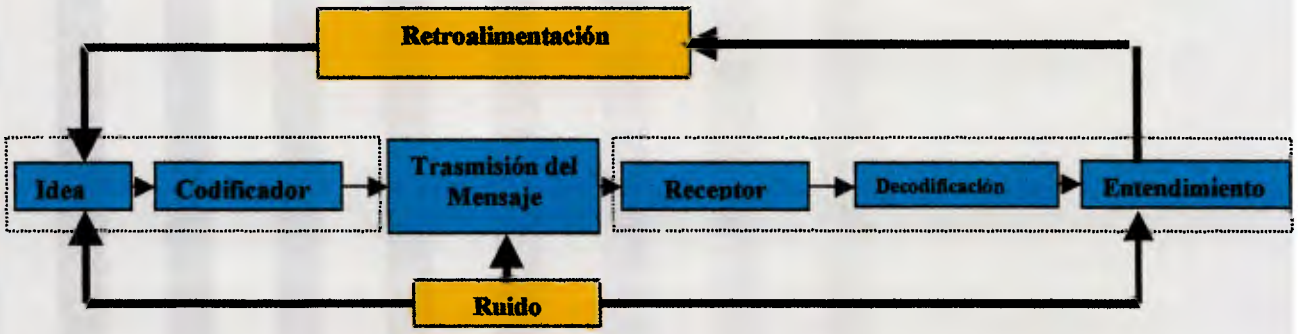


Fig. No. 8 Modelo de Proceso de Comunicación
Harold Koontz, Heinz Weihrich: Administración, México, Mc. Graw Hill, 1990, pág. 524.

Al igual que con la comunicación entre todos los individuos, el propósito de la comunicación Organizacional es el influir en las acciones, hacia el bienestar de la empresa. De allí la importancia de la comunicación para el buen funcionamiento interno de ésta, ya que ayuda a establecer y difundir las metas y a desarrollar planes para su consecución, organizar recursos humanos y otros de la manera más eficiente y eficaz, seleccionar evaluar y desarrollar a los miembros de la organización, a controlar su

desempeño y a crear un clima en que las personas deseen contribuir[13] , además integra el proceso administrativo y relaciona a la empresa con el medio externo Fig. No.9

Fig. No. 9 Propósitos y Funciones de la Comunicación
Harold Koontz, Heinz Weihrich: Administración, Mexico, Mc Graw Hill, 1990,pág., 523

El presente capítulo fue incluido en el presente trabajo de una forma extensa, con finalidad resaltar la importancia de la comunicación en la sociedad y dentro de cualquier organización como medio integrador de los seres humanos, medio ambiente, sociedad y sus relaciones formales e informales.

[13] Harold, Koontz, Heinz Weihrich: Administración, México, Mc Grew Hill, 1990, págs. 522-523.

2. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

El período anterior a la Primera Guerra Mundial se caracterizó, como la era del análisis en la historia científica y económica. Los científicos de distintas corrientes realizaban distintas investigaciones para encontrar nuevos elementos: En el campo de la química buscaban nuevas especies, los economistas las características de la empresa individual, los biólogos nuevas especies, los ingenieros diseñaban nuevos productos etc. todos estos estudios se efectuaban en forma aislada, sin tener en cuenta la integración técnica o económica con otros productos e investigaciones realizadas. Después de la Segunda Guerra Mundial comenzó la época de síntesis, sin embargo aún persiste el análisis, siendo más riguroso en la actualidad debido al constante desarrollo de nuevas técnicas e instrumentos. Lo que ha cambiado, es la forma de combinar los resultados del análisis en un todo y esa energía es lo que hace tan dramático el concepto de síntesis de sistemas [1].

Por lo antes expuesto, conceptos, modelos y leyes parecidas surgían una y otra vez en campos diferentes, debido a que quienes trabajaban en un territorio ignoraban que la estructura teórica requerida estaba desarrollada en algún otro campo.

La Teoría General de Sistemas fue desarrollada en un afán de evitar la inútil repetición de esfuerzos [2], referidos anteriormente. Actualmente existen leyes generales de sistemas, aplicables a cualquier tipo de sistema sin importar las propiedades particulares del sistema ni de los elementos participantes [3].

---

[1] Rober G., Murdick y Joel E., Ross: Sistemas de Información Basadas en Computadoras para la Administración Moderna. México, Editorial Diana, 1974, pág. 25.

[2] Ludwin Von, Bertalanffy: Teoría General de los Sistemas. México, Fondo de Cultura Económica, 1993, Págs., 33 y 34.

[3] Ibid., pág. 37

Dicha ley es denominada Teoría General de los Sistemas y se define como una ciencia general de la TOTALIDAD y su tema es la formulación de principios validos para SISTEMAS en general, sea cual fuere la naturaleza de los elementos que lo conforman y sus relaciones o fuerzas reinantes entre ellos [4] .

Hasta ahora hemos hecho un breve resumen de la evolución histórica de la Teoría General de Sistemas, es importante señalar que en la actualidad se define en forma elemental a un sistema como: " una serie de elementos unidos de algún modo a fin de lograr metas comunes y mutuas" [5] · Y se clasifican en dos tipos de sistemas: Los Cerrados que interactúan aisladamente de su medio ambiente y Los Abiertos que se mantienen en continua interacción con su ambiente externo.

De acuerdo a las definiciones antes señaladas y considerando que muchos autores definen a las organizaciones como sistemas abiertos, concluimos diciendo que el Instituto Autónomo de Transito Transporte y Circulación es un sistema abierto, ya que ésta integrada por recursos físicos, humanos y trabajo, unidos en una red de sistemas, cuyo objetivo es de servir y regular todo lo relaciona con el transito en el Municipio Chacao. Y a su vez , recibe y genera influencias de su entorno, organismos rectores MTC, Alcaldía de Chacao, los cuales constituyen su macroambiente, en los aspectos de cultura, políticas, normas y economía. De su ambiente intermedio en lo referente a comunicación, tecnología, suministros, servicios y grupos de presión (la comunidad). Y de su ambiente interno constituido por el factor humano, procedimientos y estructura organizativa [6] . (Figura No. 1)

---

[4] Idem.

[5] Rober G., Murdick y Joel E., Ross: Sistemas de Información Basadas en Computadoras para la Administración Moderna. México, Editorial Diana, 1974, pág., 27.

[6] Billy J., Hodge y Herbert J., Johnson: Administración y Organización. Argentina, El Ateneo, 1987, pág., 7.

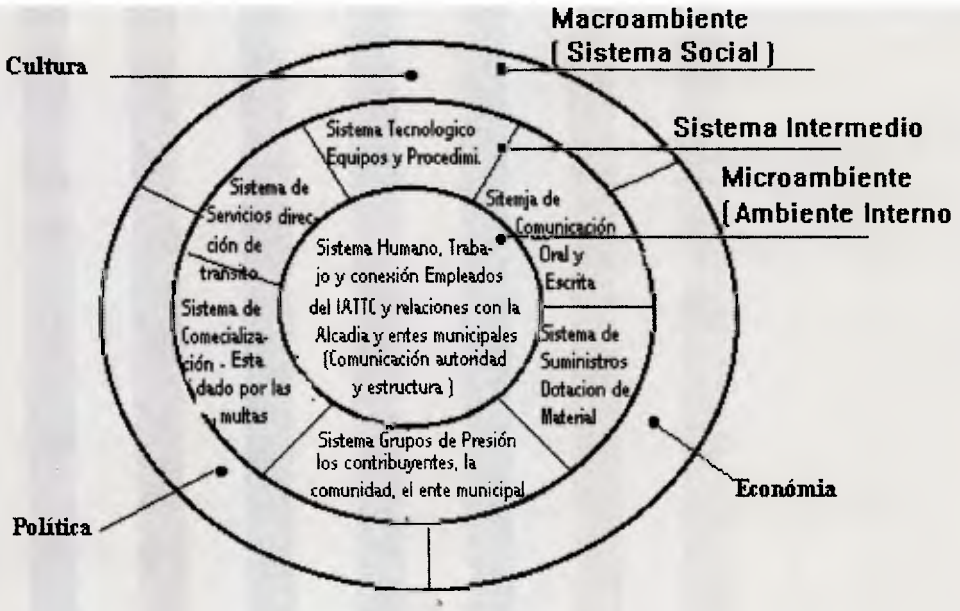


Fig. N° 1 Los Sistemas de Organización del IATTC

Billy J., Hodge y Herbert J., Jonson: Administración y Organización, Argentina, El Ateneo, 1987, pág., 7

Por lo antes expuesto el presente trabajo de investigación considera y estudia a IATTC., como un sistema y las interacciones que éste tiene con sus ambientes interno, medio y externo.

3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En tiempo atrás, las organizaciones daban especial importancia a una administración adecuada de los recursos humanos y materiales. Hoy día la información ha tomado connotación de recurso primordial, tanto es así que los responsables en la toma de decisiones la consideran como elemento decisivo, que en un momento dado determina el éxito o fracaso de una organización [1] . En vista de esto y dada la necesidad de información eficaz, eficiente y a tiempo las empresas han optado por implementar Sistemas de Información, que proporcione información pasada, presente y futura, relacionada con operaciones internas y externas de la organización [2] .

Tomando en cuenta algunas descripciones de distintos autores, definimos los Sistemas de Información como la integración del hombre y la maquina interactuando en el proceso de datos, con la finalidad de almacenar, recuperar y mostrar información que contribuya con la gerencia a la toma de decisiones y cumplir con los objetivos de la organización. Cabe mencionar que no sólo existen sistemas de información automatizados, también los hay manuales, aunque en nuestros días en cualquier empresa mediana o grande es difícil concebir un sistema de información sin el uso de un computador, debido al volumen de operaciones a procesar.

De acuerdo a lo antes señalado los sistemas de información tienen las siguientes características:

⇒ Es un sistema hombre- máquina, integrado por personas, procedimientos y equipos.

⇒ Su finalidad es proporcionar información a todos los niveles de la organización, de manera que facilite las tareas, operaciones y funciones en una organización.

---

[1] Kendall y Kendall: Analisis y Diseño de Sistemas, Mexico, Prentice Hall, 1991, pág. 1

[2] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pág.,1-17.

⇒ La operación central del sistema de información ésta constituida por el procesamiento de datos, el cual permite capturar y procesar los datos originados por las operaciones y entidades y producir información para la organización y su ambiente [3] .

A continuación veremos representado un modelo básico de sistema de información Fig. No. 2.

Fig. No. 2 Modelo Básico de un Sistema de Información

Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1978, pág., 1-9.

Este sistema está compuesto de acuerdo a su naturaleza en tres tipos:

Componetes Físicos, representados por las entidades que conforman el sistema de información, tales como equipos de computación y sistemas operativos, sistemas de manejo de bases de datos, operadores , programas de aplicación, formas, manuales y planillas etc.

Componetes Funcionales, representados por las funciones básicas del sistema, a las cuales se les denominan: Funciones de procedimientos de información, constituidas por el almacenamiento de datos, mantenimiento y actualización de datos y la función de procesamiento de información es decir producción y distribución de reportes de usuarios.

---

[3] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pág., 1-18.

3.1 ESTRUCTURAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Habíamos dicho anteriormente, que los sistemas de información tenían como finalidad, producir información que ayudará en la toma de decisiones. Ahora bien, es importante señalar que está toma de decisiones, requiere de información clara y precisa que contribuya con el esclarecimiento de la situación o problema que lo origine y del efecto que tal decisión puede acarrear .

Así mismo, la decisión tomada puede generar información que puede ser de utilidad, en otras unidades de la organización o de su ambiente. Referente a esto Jonas Montilva, en su obra Desarrollo de sistemas de Información, presenta la estructura de sistemas de información, como una red de sistemas de información asociados a las unidades funcionales de la organización, en donde los centros de información están interconectados a través de canales, que conducen datos e información en la forma siguiente: Cada centro de información de una unidad funcional recibe datos del centro de actividades, del centro de decisiones o de otra unidad funcional y de igual forma les envía información a los referidos centros, unidades y ambiente externo de la organización [4] , tal y como lo vemos en la figura No. 3

---

[4] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, págs., 1-20 y 1-21.

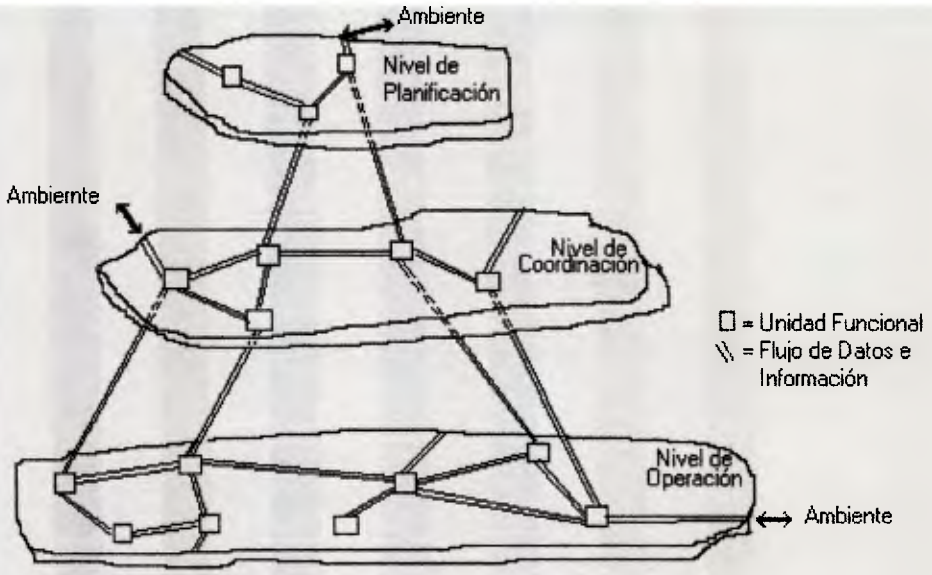


Fig. No. 3 Red de Información en una Organización
(Estructura de un Sistema de Información)

Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pág., 1-21.

Otra forma de estructurar los sistemas de información es en base a la tecnología existente, la cual permite diseñar el sistema mediante tres (3), enfoques:

Independiente: Consiste en la agrupación de unidades funcionales, vinculadas por operaciones comunes, continuidad geográfica, datos comunes etc. Posee un computador para realizar el procesamiento de datos, propio de su función y la integración con otros sistemas se realiza mediante el intercambio de información y datos en forma manual. Sus principales desventajas son: La duplicidad de datos que se producen al poseer cada sistemas sus propios datos, imposibilidad de intercambiar datos e información con otros sistemas en forma automática, debido a la independencia de los sistemas [5] .Ver figura No. 4.

---

[5] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, págs., 1-22 y 1-23.

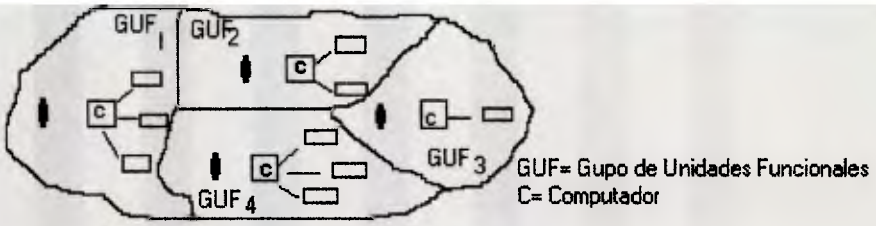


Fig. No.4 Sistemas de Información Independientes

Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pág., 1-23.

Enfoque Centralizado: Se basa en la existencia de un Centro de Computación o de Procesamiento de Datos, que tiene bajo su responsabilidad, los equipos y datos los cuales son propiedad de la organización y tienen acceso a ellos todas las unidades funcionales de la empresa. La integración con otros subsistemas es a través del uso de Bases de Datos que agrupan todos los datos formales de la organización y permite su acceso en forma controlada, otras ventajas las constituyen: La uniformidad de datos y la reducción sustancial del volumen de datos, como consecuencia del uso de las referidas bases de datos. Sin embargo, éste enfoque tiene la desventaja que al presentarse fallas en el equipo, se puede paralizar totalmente el sistema de información, afectando considerablemente a la organización [6] . La ilustración No. 5, representa gráficamente este enfoque.

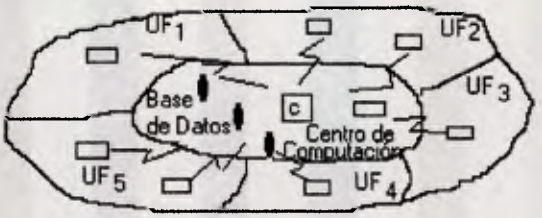


Fig. No. 5 Sistema de Información Centralizado

Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, Pág., 1-24.

---

[6] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, págs., 1-23 y 1-24.

Enfoque Distribuido: Está basado en sistema de micro computadoras, distribuidos en diferentes partes de la organización y se interconectan ente si a través de un computador central, conformado de ésta manera una red automática de datos y brindando las ventajas de los enfoques : Independiente y Centralizado, debido a que éste es una combinación de ambos [7] . (Fig. No. 6).

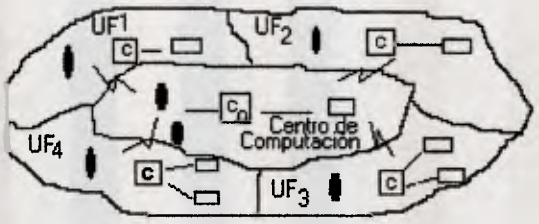


Fig. No. 6 Sistema Distribuido

Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, Pág., 1-25.

Otras ventajas que ofrece el enfoque distribuido son:

⇒ La reducción de costos de instalación, debido a que los micros son menos costosos que los equipos grandes.

⇒ Uso de programas sencillos, debido a que están diseñados a cada aplicación en particular.

⇒ Tiempos de respuestas, más cortos.

⇒ Inteligencia distribuida.

⇒ Permite el crecimiento de la red, sin necesidad de rediseñar el sistema.

Sin embargo, como todo sistema, también presenta desventajas que no se pueden dejar de considerar:

⇒ Complejidad global del sistema, ocasionada por la coordinación concurrente de operaciones.

---

[7] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pág. 1-24.

⇒ Posibilidad de crecimiento de personal, equipos y aplicaciones difíciles de controlar.

⇒ Seguridad en el acceso a los datos, difícil de resolver.

⇒ Utilización de terminales, procesadores, bases de datos, protocolos de comunicación, tarjetas etc. con las mismas características [8] .

La utilización de cualquiera de estos enfoques de sistemas, depende de las necesidades y planes de expansión que tenga cada organización, para una selección adecuada existen una serie de análisis que veremos mas adelante.

3 .2 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Además de los enfoques de sistemas de información, estudiados desde el punto de vista tecnológicos, dichos sistemas se clasifican según M. J. Alexander, de acuerdo a la información y objetivos de la misma dentro de la organización, en la forma siguiente:

TIPO DE SISTEMA	OBJETIVO
1. Sistemas de Comunicación	Compartir conocimiento, ideas, pensamientos, propiedades ordenes y datos organizados, entre los subsistemas que lo componen [9] .
2. Sistema de Información Informal	No tiene objetivo definido, pero puede servir en un momento dado, como medio de divulgación de información. Surge del contacto entre las personas y las necesidades individuales del individuo de

[8] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pags., 1-24 y 1-26.

[9] Ibid, pág., 1-28.

	información, relativa al trabajo o a su ambiente [10] .
3.Sistema de Información Organizacionales	Trasmitir las directrices organizacionales, desde los niveles más altos, hacia los más bajos, con la finalidad de promover la información necesaria de retroalimentación, requerida para controlar la organización. La comunicación empleada es verbal o escrita [11].
4. Sistemas de Información Operativos	Preparar y mantener los registros de datos originados por operaciones rutinarias de la empresa [12].
5. Sistema de Información Gerencial	Proporcionar a los gerentes información confiable, completa y a tiempo, relacionada con el rendimiento y estado de la organización, a fin de facilitar el proceso de toma de decisiones [13].
6. Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones	Apoyar al gerente en la toma de decisiones ,de permitiéndole evaluar diferentes situaciones y alternativas mediante el uso de modelos automatizados de decisión, control y simulación [14].
7. Sistemas de Procesamiento de Datos.	Trasformar datos en información fácil utilizar y entender Ej. análisis de datos

[10]_[8] Jonas, Montilva: Desarollo de Sistemas de Información, Merida-Venezuela, ULA, 1987, pag 1-29

[11] Jonas, Montilva: Ob. Cit., Merida- Venezuela, ULA, 1987, pás., 1-28.

[12] Harold, Koontk y Heinz, Weihrich : Administración, México, Mc Graw Hill, 1990, págs., 531 y 532.

[13] Jonas, Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida- Venezuela, ULA, 1987, pág., 1-30.

[14] Idem

	estadísticos, sistemas generales de reportes, procesadores de palabras etc. 15

El uso de estos sistemas de información dependen del tamaño y grado de complejidad de la organización, así mismo la integración de todos estos sistemas en uno global se deben al diseño del sistema y al uso de equipos que permitan operar grandes cantidades de datos 16 .

3.3 LA ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La tipología de los sistemas de información descritos anteriormente, de acuerdo a su utilidad están intimamente ligados a los niveles de administración, los cuales han sido definidos en tres (3).

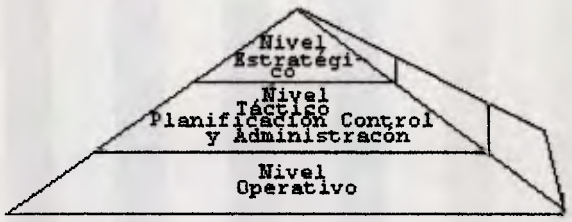


Fig. No. 6 Niveles de Administración en la Organización

Kendall y Kendall: Análisis y Diseño de Sistemas. México, Prentice Hall, 1991, pág. 34.

15 Jonas, Montillva : Ob. Cit. pág., 1-30

16 Ibid., Pág 1-31

Cada uno de éstos tres (3), niveles influyen en el desarrollo de los sistemas de información, ya que en sus diseños se deben considerar los requerimientos de información de cada uno de los referidos niveles, los cuales en algunos de los casos están claramente definidos y en otros no, como es el caso del nivel táctico cuya información en ocasiones es ambigua o se sobrepone a otros niveles [17].

En el nivel operativo las actividades son rutinarias y programables [18], por lo que requieren de información de naturaleza repetitiva y de bajo nivel, son usuarios de la información en línea, que manifiesta el desempeño actual [19].

Por su parte el nivel táctico o medio, tiene la responsabilidad de administrar, planear y controlar, por lo tanto requieren de información pasada presente y futura, con el fin de llevar un control adecuado de las operaciones y pronosticar acontecimientos futuros mediante las simulaciones de situaciones [20].

En cuanto al nivel estratégico, tienen bajo su responsabilidad las políticas y tácticas generales de la organización, por lo tanto necesitan información de carácter externo, estrategias de empresas similares, que les permitan efectuar diversas simulaciones de situaciones, con la finalidad de facilitar el proceso de toma de decisiones [21].

A continuación presentaremos un cuadro que resume las necesidades de información de cada uno de niveles, anteriormente planteados.

---

17 Kendall, y Kendall: Análisis y Diseño de Sistemas, México, Prentice Hall, 1991, pág. 34.

18 Harold, Hoontz , Heinz Weihrich: Administración, México, Mc. Graw Hill, 1990, pág., 602.

19 Kendall y Kendall: . Ob. Cit., pág 34

20 Kendall, y Kendall: Análisis y Diseño de Sistemas, México, Prentice Hall, 1991, Págs. 34 y 35.

21 Idem.

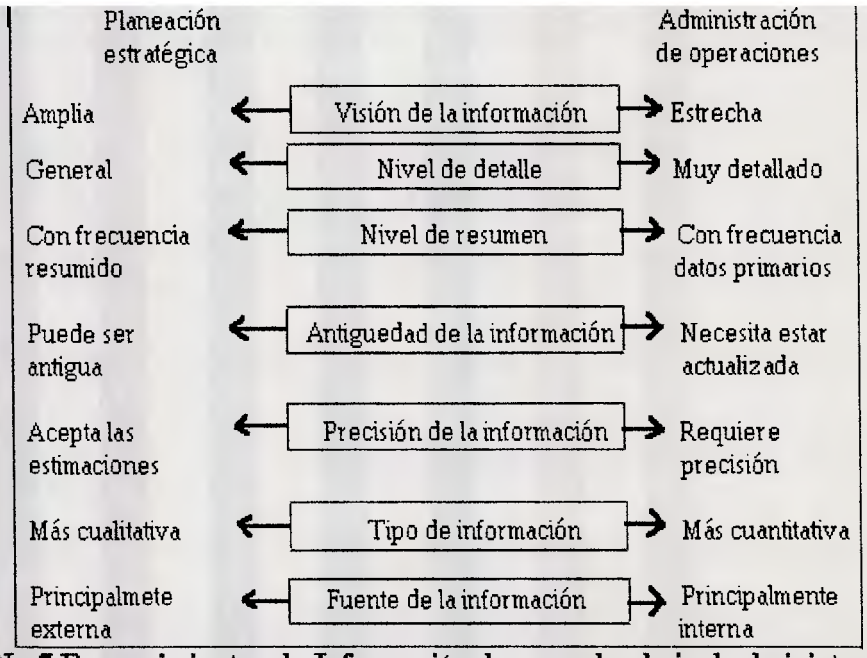


Fig. No.7 Requeriminetos de Información de acuerdo al nivel administrativo

Kendall y Kendall: Analisis y Diseño de Sistemas, Mexico, Prentice Hall, 1991, pág., 36

El estudio de los sistemas de información en el presente trabajo de investigación, es fundamental, ya que el mismo esta basado en la evaluación, diagnóstico y diseño de un sistema de información, integre los procesos de Presupuesto, Contabilidad, Administración, Compras, Almacén e Inventario. Lo que implica una fusión e interconexión de los sistemas antes mencionados e un sistema integrado, bajo una estructura de red. Dicha estructura la estudiaremos más detalladamente a continuación.

4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Partiendo de la premisa de que una red es un sistema de información y como tal, su diseño y análisis es en esencia igual a cualquier otro sistema computarizado. y considerando que el éxito o fracaso de un sistema de información depende del diseño apropiado en función de las necesidades y requerimientos de la empresa entre otros factores y considerando que el tema del presente trabajo es el desarrollo e implementación de un sistema de compras que integre los procesos de Administración, Contabilidad, Planificación y Presupuesto, Compras, Contabilidad, Control de Existencia de Materiales e Inventario. No podíamos dejar de estudiar el proceso de análisis y diseño de sistemas, ya que las primeras tres (3) fases del trabajo (evaluación, diagnostico y estudio de factibilidad), constituyen parte fundamental del referido proceso.

Aclarada la importancia del tema y la repercusión de éste en el presente trabajo, comenzaremos por decir que el desarrollo de sistemas es un proceso que nace con el análisis y diseño de Sistemas y que se inicia cuando una persona dentro de la organización detecta la necesidad de diseñar o mejorar un sistema [1] .

En caso de que la mejora implique el desarrollo de un sistema de información basado en computadora, algunos de los aspectos que se deben considerar son: El equipo más apropiado o lo que es lo mismo la tecnología de comunicaciones que se va a utilizar, el impacto del nuevo sistema en los empleados que lo utilizaran y las características específicas que el nuevo sistema debe tener [2] . Todos estos aspectos determinan una forma secuencial y están representados por tres distintos enfoques: Método de ciclo de vida para el desarrollo de sistemas, Método para el desarrollo de

---

[1] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág. 33.

[2] Idem.

análisis estructurado y Método de prototipo de sistemas [3] . Estos tres enfoques los veremos descritos a través de la figura No. 1

Estrategias de Desarrollo	Descripción	Características de Aplicación
Método de ciclo de vida de desarrollo de sistemas	Incluye las actividades de investigación preliminar, determinación de requerimientos diseño del sistema, desarrollo de software, prueba de sistemas e implantación	Requerimientos del sistema de información predecibles Manejable como proyectos -Requiere que los datos se encuentran en archivos y bases de datos . -Gran volumen de transacciones y procesamiento. -Requiere de la validación de los datos de entrada. -Abarca varios departamentos. -Tiempo de desarrollo largo. -Desarrollo por equipos de proyecto.
Método de análisis estructurado	Se enfoca en lo que es el sistema o aplicación realizan sin importar la forma en que se llevan a función (se abordan los aspectos lógicos y no los físicos). Emplea símbolos gráficos para describir el movimiento y procesamiento de datos. Los componentes importantes incluyen los	Adecuado para todo tipo de aplicaciones. Mayor utilidad como cabo de complemento de otros métodos de desarrollo.

[3] James A. Senn: Ob. Cit., pág. 32.

	diagramas de flujos de datos y el diccionario de datos.	
Método de prototipo de sistemas	Desarrollo interactivo o en continua evolución donde el usuario participa directamente en el proceso.	Condiciones únicas de la aplicación donde los encargados del desarrollo tienen poca experiencia o información o donde los costos y riesgos de cometer un error pueden ser altos. Así mismo, útil para aprobar la factibilidad del sistema, identificar los requerimientos del usuario, evaluar el diseño de un sistema o examinar el uso de una aplicación.

Fig. No. 1 Características de las Estrategias Opcionales para el Desarrollo de Sistemas

James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México,1991, Mc Graw Hill, pág. 32.

De las estrategias de ciclo de vida antes mencionadas, nosotros sólo haremos referencia a la del Método de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, ya que es la metodología idónea para la consecución de los objetivos generales y específicos de nuestro trabajo. Dicho método consta de las siguientes actividades:

1. Investigación preliminar
2. Determinación de los requerimientos del sistema
3. Diseño del sistema
4. Desarrollo del software
5. Prueba de los sistemas

6. Implementación y evaluación [4]

4.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

Esta es llamada por el autor Jonas Montilva, en su obra Desarrollo de Sistemas de Información, Definición del Proyecto y se inicia con la petición de una persona, administrador o analista de sistemas. Dicha solicitud desencadena tres (3) actividades: Aclaración de la solicitud, que consiste en la determinación clara de que desea el solicitante[5]. Estudio de factibilidad, el cual determina la posibilidad real en el diseño del sistema solicitado [6] . Y la aprobación de la solicitud.

El referido estudio de factibilidad se sub divide a su vez en tres :

Factibilidad Técnica: En ésta fase se determina si el proyecto se puede realizar con el equipo actual, si se posee la tecnología, el software y el personal requerido o si se necesita nueva tecnología, si hay que comprarla o si hay oportunidades de desarrollarla [7]

Factibilidad Económica: Se cuantifica si con la creación del nuevo sistema, los beneficios que se obtengan serán suficientes para aceptar los costos que acarrea el diseño del proyecto [8] .

Factibilidad operacional: En esta actividad se evalúa el comportamiento de los empleados hacia la utilización del sistema, ya que es probable cierta resistencia al

---

[4] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág. 33

[5] Ibid., pág. 34

[6] Idem.

[7] James A. Senn: Ob. Cit., pág. 34

[8] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág., 34

cambio por parte de los usuarios, que se reflejan en una disminución de los posibles beneficios de la aplicación [9].

El estudio de factibilidad es llevado a cabo por un pequeño grupo de especialistas que están familiarizado con las técnicas de sistemas de información y con la empresa [10] .

Como lo habíamos señalado anteriormente, otra de las actividades que integran la investigación preliminar es la Aprobación de la Solicitud, ésta consiste en el estudio de toda la investigación antes descrita incluyendo la verificación de los resultados obtenidos, los cuales deben ser cónsonos con los resultados que se desean del sistema. De ser así el nivel autorizado (gerencial, administrativo etc.) procede a aprobar el diseño del proyecto. Culminado así la etapa de investigación preliminar.

4.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMINTOS DEL SISTEMA

Esta etapa parte de la problemática existente en el sistema actual, o de las proposiciones de mejora de dicho sistema. Para lograr este objetivo el analista conversa con varias personas para recolectar detalles relacionados con los procesos de la empresa, sus opiniones sobre las posibles causas del problema y las soluciones que proponen para mejorar o cambiar dicho proceso. Esto se realiza utilizando como medio de recolección de información los cuestionarios y las entrevistas, en los cuales generalmente se incluyen las siguientes preguntas claves [11]

1. ¿ Que es lo que hace ?
2. ¿ Como lo hace ?
3. ¿ Con que frecuencia se presenta ?

---

[9] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág., 34

[10] Ibid, pág., 35

[11] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág.,35

4. ¿ Que tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones ?

5. ¿ Cual es el grado de eficiencia con que se efectúan las tareas ?

6. ¿ Existe algún problema ?

7. ¿ Si existe algún problema ? , ¿ Que tan serio es ?

8. ¿ Si existe un problema cual es la causa que lo origina ? [12]

Por otra parte también se realiza la investigación documental, que consiste en la recolección y estudio de la información detallada que se encuentra en los manuales y formas, reportes, documentos etc. , cuyo contenido ayudan a comprender la totalidad del proceso[13]

Así mismo, se realizan las observaciones directas del proceso, con el fin de conocer las condiciones reales de las actividades que comprenden el trabajo y obtener una mayor comprensión del proceso[14] .

Una vez culminadas las actividades de recolección de información, los analistas reúnen los detalles, estudian los datos obtenidos con la finalidad de determinar los requerimientos y características que debe tener el nuevo sistema, la información que éste debe producir y sus características operacionales, tales como: Control de procesamiento de tiempo de respuesta y métodos de entradas y salidas [15] .

---

[12] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág.,35

[13] James A. Senn: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág.,35

[14] Idem.

[15] James Senn : Ob. Cit. Pág.35 y 36.

4 .3 DISEÑO DEL SISTEMA

El diseño de un sistema de información consiste en la producción o elaboración de los detalles, a través de los cuales el nuevo sistema cumplirá con los requerimientos identificados en la fase de análisis, antes descrita. Esta etapa es también denominada por los especialistas, como diseño lógico del sistema y comienza por la identificación de los datos y reportes de salida que producirá el sistema. Así como los datos de entrada, bases de cálculo y dispositivos de almacenamiento[16] . Estas actividades se realizan describiendo los procedimientos en forma de diagramas de flujo, tablas y símbolos, en los que se indica la forma de procesar los datos y producir las respectivas salidas, dicha información es suministrada al equipo de programación para comenzar la etapa de desarrollo de software[17].

4.4 DESARROLLO DEL SOFTWARE

Consiste en la codificación y depuración de los programas diseñados, en la creación e iniciación de las bases de datos y en el desarrollo de los procedimientos manuales que utilizara el sistema de información [18] . Esta fase también es denominada por otros autores como "Documentación del Sistema".

En esta misma fase los encargados de desarrollar software pueden instalar o modificar y después instalar, los paquetes comprados a terceros o elaborados por ellos

---

16 James Senn.: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág. 36.

17 Jonás Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida, Venezuela,ULA, 1.987, pág. 2-7.

18 Idem.

mismos, de acuerdo a las especificaciones. Todo esto depende del costo de elaboración del programa, tiempo, disponibilidad de programadores y de la magnitud de la empresa[19]. Generalmente las empresas pequeñas compran los paquetes ya elaborados y los adaptan a sus necesidades o contratan servicios especializados de programación para el diseño y desarrollo del sistema. Por su parte, las grandes empresas mantienen un equipo de profesionales que cumplen con ésta fase, bien sea adaptando paquetes o desarrollándolos [20] .

4 .5 PRUEBA DEL SISTEMA

Durante ésta fase el sistema se pone a funcionar de forma experimental, a fin de determinar si su funcionamiento esta acorde con las especificaciones de los analistas y requerimientos de los usuarios. Su evaluación se efectúa alimentando el sistema con entradas de datos prueba, para su procesamiento y posteriormente se revisan los resultados [21] . Esta fase consume una gran cantidad de tiempo ya que deben verificarse adecuadamente los programas, procedimientos, archivos y bases de datos, tanto en forma separada como en conjunto, en ambientes simulados y en el real [22] . A fin de minimizar los riesgos de errores y fallas del sistema.

---

[19] James A. Senn.: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, 1991, pág. 36.

[20] James A. Senn.: Ob. Cit,pág.. 37.

[21] Idem.

[22] Jonás Montilva: Desarrollo de Sistemas de Información, Merida, Venezuela,ULA, 1.987, pág. 2-7.

5. GERENCIA DE CAMBIO EN LAS ORGANIZACIONES.

5.1 DEFINICIÓN

Consiste en administrar eficazmente el cambio de actitudes, comportamientos y reacciones que genera en el elemento humano la implementación de un nuevo sistema de información en la organización para la cual se trabaja y además introducir con gran inteligencia los beneficios que generan las nuevas herramientas y flujos de información que se consideran necesarios y que originaron tal cambio[1].

5.2 IMPACTO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

El impacto de un sistema de información y su gente, puede ser drástico, incluso algunas veces origina la resistencia hacia la nueva aplicación a medida que se acerca la fecha de conversión.

5.3 INTRODUCCIÓN AL CAMBIO

Todo cambio dentro de una Organización debe ser introducido de manera gradual y no de un día para otro. Esto se debe a que un cambio de cualquier tipo trae incertidumbre para la gente que tal vez tenía un buen conocimiento y control de las actividades que se venían realizando

Cualquier aspecto de la operación de una empresa debe ser considerado como un objetivo lógico para el cambio, suponiendo que tales alteraciones significan mejoras. Sin embargo, el cambio puede ser bueno o malo dependiendo de los motivos para hacerlo y de los puntos de vista del personal, quienes tienden a basarse en la manera en que serán

---

[1] Gerstein Marc S: Encuentro con la Tecnología (Estrategias y cambios en la era de la información: México, Serie Desarrollo Organizacional, Addison Wesley Iberoamericana, 1988, pág. 33..35

afectados. Por ejemplo, podemos esperar resistencia en la utilización de una nueva máquina, si los trabajadores piensan que no es segura, y si nada se ha hecho para disipar estos temores.

De la misma forma, la introducción de equipos nuevos para reemplazar gente probablemente no sea aceptada con entusiasmo por aquellos que serán desplazados a nuevos y tal vez insatisfactorios puestos de trabajo. Otros dentro de la misma organización verán los mismos cambios favorablemente, considerando las mejoras en calidad, costo de operaciones y rendimiento en utilidad que pueden ser obtenidas.

Los sentimientos son una variable importante del cambio. La percepción es otro factor determinante en el éxito o fracaso de un intento para introducir un cambio. La redistribución de la información es un asunto importante que puede ser percibido de distintas maneras por aquellos afectados de distintas maneras[2].

5.4 VARIABLES IMPORTANTES EN EL CAMBIO ORGANIZACIONAL

VARIABLES	EJEMPLOS
Económicos	Reducción en costos generales y/o operativos; eficiencia operativa mejorada; efectividad operativa mejorada.
Situación del trabajo	Nuevas tareas de trabajo; nuevas descripciones de trabajo; eliminación de aspectos no deseables del trabajo; agilización de las actividades del trabajo.
Emocional	Ideas con prejuicios sobre el porqué es necesario el cambio, temores sobre lo que puede significar el cambio para un individuo o grupo.
Cultural	Normas y estándares culturales o étnicos.
Percepción	Las condiciones de tiempo y entrenamiento serán impuestas por el cambio; explicación individual o racionalización para el cambio.

[2] Gerstein Marc S: Encuentro con la Tecnología (Estrategias y cambios en la era de la información): México, Serie Desarrollo Organizacional, Addison Wesley Iberoamericana, 1988, pág. 33..35

5.5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA RESISTENCIA AL CAMBIO

Conocer mejor la resistencia conduce a mejores estrategias para poner en operación un sistema y, probablemente, a mejores resultados. Los investigadores en el campo de sistemas de información han estudiado las diferencias entre los sistemas que generan resistencia por parte del usuario y aquellos que no lo hacen. Las diferencias están agrupadas en las categorías de orientadas hacia la gente, al sistema y de interacción entre gente y sistema[3].

➢ Razones orientadas a la gente:	La resistencia a los sistemas de información es atribuida a factores inherentes a las personas y grupos dentro de la organización. Un punto de vista extremo es que la gente se resiste a todo cambio. Otras perspectivas se enfocan en las personalidades individuales, relaciones informales de grupo y estructuras formales con las que colabora la gente de la organización. Las estrategias para evitar la resistencia incluyen entrenamiento y educación de los usuarios, participación de los individuos en el proceso de desarrollo y creación y control de políticas de la organización relacionadas con los sistemas de información.
➢ Razones orientadas al sistema	La resistencia de los usuarios surge de los dispositivos del sistema de información, como el fracaso para dar una consideración adecuada a los factores humanos de diseño,

[3] Porras Jerry I: Análisis de Flujo (Métodos para Diagnosticar y Administrar el Cambio Organizacional): México, Serie Desarrollo Organizacional, Addison Wesley Iberoamericana, 1988, pag.

	delicadas características de interacción y de interfaces y la asignación de cargos inadecuados a los usuarios. Las estrategias para evitar la resistencia incluyen la formulación de diseños que sean sencillos, asegurándose de que el diseño sea funcional para la gente que utilizará el sistema, y haciendo participar a los usuarios en el diseño para atraer sus puntos de vista respecto a los dispositivos del sistema. <u>Interacción de factores</u>: Existe una interacción entre el sistema y la forma en que será utilizado en la organización. Una variable es que la gente y el sistema interactúan, formal e informalmente. La naturaleza de la región determina la aparición de la resistencia. Una variable política prescribe que la resistencia ocurrirá si los dispositivos del sistema rompen drásticamente la estructura de poder de la organización. Las estrategias para evitar la resistencia incluyen el tratamiento de temas fundamentales de la organización, como la distribución de poder y de la autoridad, facilitando la comunicación abierta y las buenas relaciones entre los usuarios y los diseñadores del sistema, y asegurándose de que éste llene las necesidades y problemas de los usuarios así como aquellas de mayor nivel administrativo. Un sistema no puede

	ser diseñado en el aislamiento.

5.6 EJEMPLOS DE CAMBIOS EN LA ESTUCTURA FORMAL:

El mayor impacto de los cambios se resume en los siguientes ejemplos:

1. **Límites formales**: Adición de un departamento de sistemas de información.
2. **Responsabilidades formales**: Eliminación de la preparación de los informes por los supervisores de línea. Recolección automatizada de los datos y preparación de informes. Adición al trabajo de nuevas líneas de producto bajo la responsabilidad del gerente de ventas.
3. **Canales formales de comunicaciones**: Creación de archivos de información centralizados que eliminan la necesidad de algunos informes periódicos por parte de los gerentes. Creación de nuevos canales de comunicación como resultado del constante control del rendimiento y de las actividades.

5.7 EJEMPLOS DE CAMBIOS EN LA ESTUCTURA INFORMAL.

Área de cambio	Ejemplos
Funciones de trabajo	La reorganización de tareas y actividades de trabajo alteran los grupos sociales de trabajo. LA gente nueva entra al grupo y otra gente lo deja.
Normas del grupo de trabajo	La información que pudo haber sido omitida por la gerencia, ahora se recoge automáticamente y se pasan los informes. Los estándares de productividad de la gente se alteran y entran en conflicto con las

	normas informales que poseen dentro de los grupos.
Status	Las nuevas actividades de trabajo llegan ser un factor en la reducción o incremento de status de un grupo o individuo. Nuevas actividades de trabajo llegan a ser un factor en la reducción o el incremento observados del status de un grupo o individuo.[4]

5.8 FORMAS DE RESISTENCIA.

La resistencia es una conducta anormal; es decir, interfiere con la obtención de los objetivos. La resistencia puede tomar muchas formas. Por conveniencia, se les agrupa en tres categorías: agresión proyección y evitación. Cada una de estas formas de resistencia causa serios problemas. Algunos tipos son más comunes en ciertos niveles de la empresa que otros. Una vez que ocurre la resistencia, sin embargo, sin tomar en cuenta el nivel, se debe procurar combatirla. Es más razonable desarrollar un sistema que no genere resistencia en primer lugar. Si la resistencia nunca se deja ver, no tenemos porque intentar corregirla[5].

5.9 CATEGORÍA DE CONDUCTAS.

Conducta agresiva*:* Cuando se introduce una aplicación de sistemas de información en un departamento, el personal que trabaja allí puede reaccionar de forma agresiva. La agresión

[4] Porras Jerry I: Análisis de Flujo (Métodos para Diagnosticar y Administrar el Cambio Organizacional): México, Serie Desarrollo Organizacional, Addison Wesley Iberoamericana, 1988, pág.

[5] Tapscott Don y Art Caston: Cambios de Paradigmas Empresariales: Colombia, Editorial Mc Graw Hill, 1995, Pág.,

es una forma de ataque al sistema con la intención de hacerlo inefectivo o físicamente inoperante, por ejemplo el sabotaje o destrucción de las partes, destruir o extraviar intencionalmente disquetes, derramar líquidos etc. Son ejemplos de los que se conoce como agresión física.

También existe la especulación para saturar al sistema y derrotarlo, es decir, para que no logre sus objetivos mediante la introducción de datos saturados de errores y críticas de los empleados.

Conducta de proyección: Muchas personas a quienes les desagrada una aplicación en particular no desean arriesgar sus empleos cometiendo actos agresivos. La proyección da a estos empleados insatisfechos la manera de "energizar" su resistencia.

La puesta en marcha de un sistema de información o la aplicación de sistemas es una tarea completa, y los problemas acompañan con frecuencia su introducción, particularmente en el entrenamiento. No obstante, algunas personas transferirán las dificultades al sistema, argumentando que el "maldito sistema" causó sus errores.

Conducta de evitación: Esta forma es con frecuencia causada por la frustración, la gente se retira o trata de evitar interactuar con el sistema. Ejemplo: el no saber como alimentar los datos necesarios para el nuevo reporte de ventas, en razón de lo cual se evita interactuar con el mismo y la frustración a través de la falta de utilización. Mucha gente cree que la forma de realizar las cosas anteriormente pudiera servir mucho mejor y que así se asegura la información que se necesita, sin ver las virtudes del nuevo sistema.

5.10 CRITERIOS PARA EVITAR LA RESISTENCIA.

El factor de aceptación/resistencia para un sistema de información puede ser previsto mucho antes de que el sistema sea llevado al uso diario. Los pasos para evitar la resistencia, deben comenzar desde el inicio de la implementación:

⇒ Participación de las personas desde el inicio en el proceso de desarrollo, seleccionando en particular a aquellas que van a utilizar el sistema de información o que resultaran

afectadas por él. Obtener la promesa de colaboración, por parte de los usuarios, en el proyecto;

⇒ Garantizar que los beneficios por utilizar el nuevo sistema serán mayores que los beneficios por no utilizarlo;

⇒ Considerar lo registrado por la organización al convertir a nuevos sistemas operativos. Los nuevos sistemas son aceptados más fácilmente cuando los usuarios esperan que ellos contribuirán en los futuros resultados satisfactorios;

⇒ Considerar en que manera fueron llevados a la práctica los cambios previos. La resistencia al cambio proyectado es menos probable cuando las anteriores introducciones han sido armoniosas y productivas;

⇒ Analizar el sistema con los gerentes que resultarán afectados, así como con los gerentes de alto nivel. Su respaldo al proyecto es necesario,

⇒ Establecer metas realistas;

⇒ Definir claramente los objetivos del sistema;

⇒ Diseñar un sistema sencillo para el usuario;

⇒ Entregar un sistema que haga lo que se les prometió a los gerentes y a los usuarios;

⇒ Desarrollar un sistema que sea confiable.

Durante todo el proceso de desarrollo y puesta en marcha, los analistas deben estar conscientes de las preguntas e inquietudes de los usuarios. El temor de la pérdida del status y de las relaciones sociales interrumpidas es muy real. También lo es el temor al cambio; las incertidumbres que surgen de este temor tienen el potencial de socavar una nueva aplicación del sistema. La participación de los usuarios en el proceso es una ayuda poderosa. No tan solo abre importantes canales de comunicación, sino que da a los usuarios una oportunidad para influir en el desarrollo de su sistema[6].

5.11 EL AGENTE DE CAMBIO.

Un proyecto de sistemas de información crea un cambio en la organización y debe ser tratado como un fenómeno organizacional y no simplemente como un evento técnico. A menos que la puesta en marcha en operación sea tratada desde esta perspectiva – es decir, a menos que el analista de sistemas trabaje con conciencia como un agente de cambio y no solo como un técnico de computadoras – las probabilidades de fracaso son mucho mayores de lo que se necesita que sean.

En general existen tres actividades básicas:

1. Como primera fase, preparar a la organización o al usuario para un cambio, el analista debe identificar y considera las barreras que constituyen los aspectos críticos durante el análisis de necesidades y a través del proceso de estructuración, sin considerar el método utilizado durante la estructuración del sistema. Esto se conoce como DESCONGELACIÓN. La descongelación prepara a la empresa para un cambio. Como el nombre los indica, las actitudes necesitan ser desolidificadas antes de que un nuevo conjunto de condiciones operativas sea impuesto sobre las personas que hasta ahora han sido administradas por él.
2. Se deben INTRODUCIR CAMBIOS, como una segunda fase. Se explican los nuevos procedimientos, los controles adicionales y se inicia la distribución de las responsabilidades. El entrenamiento del usuario y la conversión al nuevo sistema, se desarrollan en esta fase.
3. La tercera fase o fase de RECONGELACIÓN es en la que deseamos que el cambio permanezca aplicado una vez que haya sido instalado, de ahí la fase de recongelación durante la cual los analistas de sistemas refuerzan el nuevo sistema puesto en marcha. A menudo permanecen con el grupo de usuarios durante varios días y se mantienen en contacto cercano durante varias semanas hasta que los gerentes y empleados se

---

[6] Tapscott Don y Art Caston: Cambios de Paradigmas Empresariales: Colombia, Editorial Mc Graw Hill, 1995, Pág.,

familiarizan con la aplicación. Las preguntas deben ser contestadas y los problemas resueltos[7].

Actividad	Descripción
Descongelar	Prepara a la organización para la introducción del cambio incrementando la receptividad al cambio a la vez que se tratan las incertidumbres relativas.
Introducción del cambio	Implementar el cambio, ofreciendo las razones apropiadas para cada nueva acción.
Recongelar	Reforzar el nuevo sistema después de que se ha introducido el cambio, para que la organización regrese a la estabilidad.

Como lo hemos señalado en el transcurso de este tema todo cambio dentro de una organización debe efectuarse aplicando una metodología de trabajo y considerando el factor humano involucrándolo dentro del proceso de cambio para que se sienta parte de él y este dispuesto a cooperar y aceptarlo sin la acostumbrada resistencia que todo cambio genera. En nuestro caso es importante señalar que uno de los problemas que aqueja al IATTC es precisamente la resistencia al cambio por parte del personal que labora en esta institución razón por la que consideramos de suma importancia el estudio y aplicación de una metodología de cambio al desarrollar e implementar los cambios planteados en el presente trabajo.

[7] Porras Jerry I: Análisis de Flujo (Métodos para Diagnosticar y Administrar el Cambio Organizacional): México, Serie Desarrollo Organizacional, Addison Wesley Iberoamericana, 1988, pág.

6. MODELOS DE DESARROLLO DE ORGANIZACIONES

La mayoría de los autores coinciden en que los modelos para el desarrollo de sistemas son tres:

1. Modelo de Investigación de la Acción
2. Modelo de Lewin de tres pasos

a) Descongelación

b) Avance

c) Recongelación

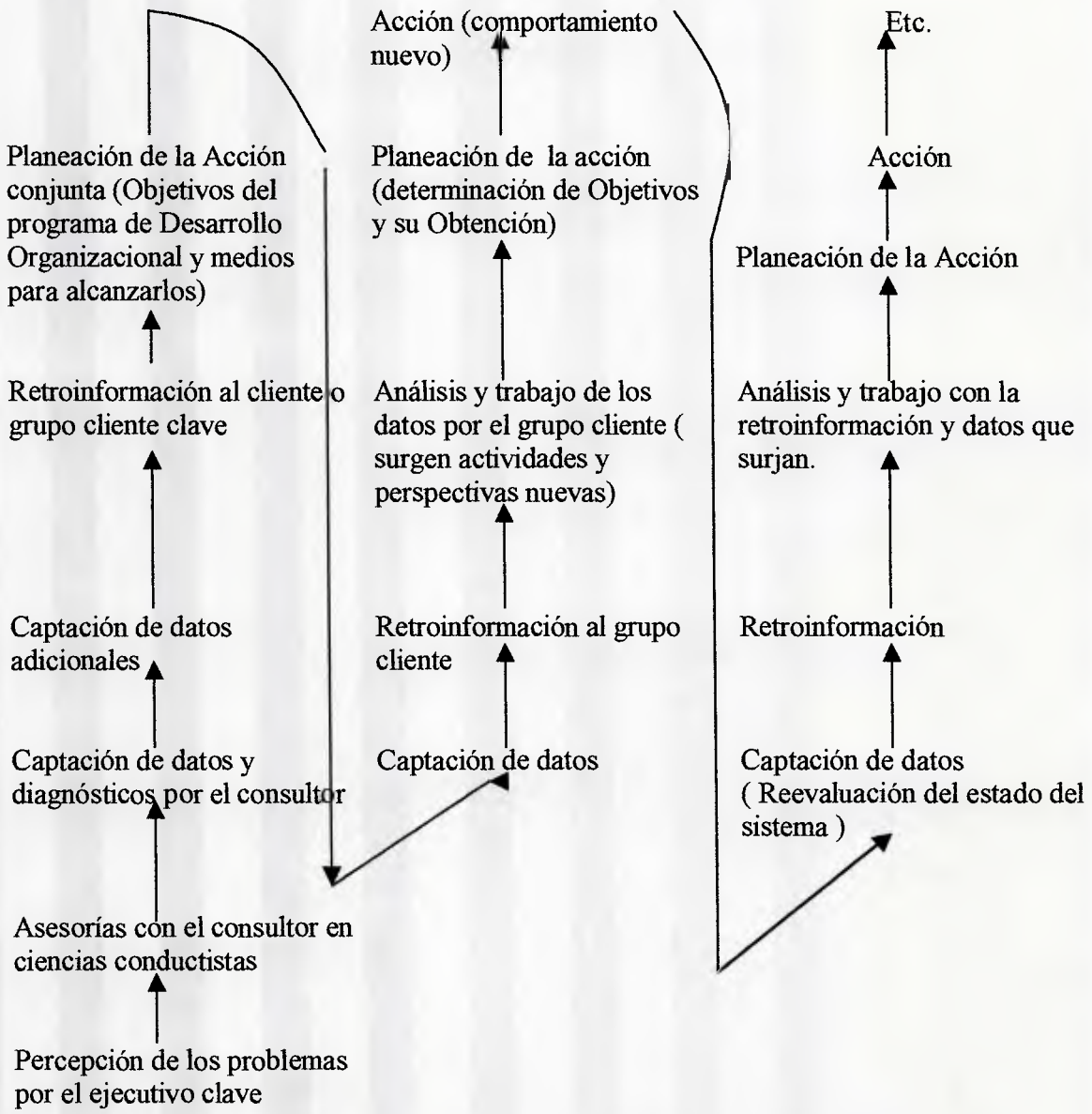
3. Las Fases del Cambio Planeado

Estos tres modelos no son excluyentes entre sí y todos ellos parten del pensamiento original de Kurt Lewin.

6.1 MODELO DE INVESTIGACIÓN DE LA ACCIÓN.

Para la aplicación de este modelo primero se desarrolla la investigación y luego se emprende la acción como resultado directo de la interpretación de los datos de la investigación.

Esquema del Modelo de Investigación de la Acción



Johansen Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín, Robert Mitman y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo, Serie Desarrollo Organizacional. Editorial Addisson Wesley, 1993.

Procedimiento de Cambio en Tres Pasos de Lewin:

De acuerdo con Lewin , el primer paso del proceso de cambio es la descongelación del nivel actual del comportamiento. Para disminuir perjuicios, el proceso descongelación podría ser una catarsis (Allport) o una participación en una serie de sesiones de

sensibilización (Rubin). Para el cambio organizacional, el paso de descongelación (Primer Paso) podría en una serie de sesiones de captación gerencial en las que el objetivo de cambio fuese un modo de proceder más participativo o una retroinformación de datos tomados de un estudio que demostró graves problemas en el proceso gerencial de la organización.

El segundo paso, avance es emprender la acción que cambiará el sistema social, llevándolo de su nivel original de comportamiento o de funcionamiento hasta un nivel nuevo.

El tercer paso Recongelación implica el establecimiento de un proceso que hará el nuevo nivel de comportamiento sea "relativamente seguro contra el cambio. Este proceso recongelador puede incluir distintos patrones conformadores o distintas formas nuevas, como la colaboración en lugar de la competencia. o un nuevo sistema de recompensas que refuerce positivamente el cambio de comportamiento al deseado[1].

6.2. MODELO DE FASES DEL CAMBIO PLANEADO

El modelo de cambio planeado planteado de Lippitt, Watson y Westley amplia los tres pasos de Lewin a cinco fases:

1) Desarrollo de la necesidad de un cambio (descongelación de Lewin)

Sugiere que la descongelación tiene lugar según alguno de estos tres modelos:

a) Un agente de cambio demuestra esa necesidad mediante la presentación de datos de entrevistas que revelen un grave problema por ejemplo.

b) Un tercero ve una necesidad y pone en contacto al agente de cambio y al sistema cliente en potencia.

c) El sistema cliente cobra conciencia de su propia necesidad y busca la ayuda de un consultor.

2) Establecimiento de una relación de cambio.

---

[1] Johansen Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín, Robert Mitman y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo, Serie Desarrollo Organizacional. Editorial Addisson Wesley, 1993.

Es el desarrollo de un esfuerzo de trabajo en colaboración entre el agente de cambio y el sistema cliente.

3) Trabajo para lograr el cambio.

Esta tercera fase encierra tres subfases.

a) Aclaración o diagnóstico del problema del sistema cliente, que consiste primordialmente en la reunión de datos por el agente de cambio y su intento por comprender el sistema, en especial, las áreas problemas.

b) Examen de los caminos y metas opcionales, lo que implica el establecimiento de objetivos o metas e intenciones de acción, esto también incluye la determinación del grado de motivación para el cambio y el comienzo de un proceso de enfoque de energía.

c) Transformación de las intenciones en esfuerzos reales de cambio, lo que significa la parte de hacer, o sea poner en ejecución una nueva estructura organizacional, llevar a cabo un programa especifico de capacitación, instalar un nuevo sistema, etc.

4) Generalización y estabilización del cambio (recongelación)

La recongelación, o generalización y estabilización del cambio, es la cuarta fase capital; su actividad clave es difundir el cambio a otras partes del sistema total, aunque incluye también el establecimiento de mecanismos o actividades que mantengan el impulso que se logró durante las fases anteriores. Tanto Lippitt como sus colegas dan el nombre a esto de proceso de institucionalización. Holstein y colaboradores ven este proceso de institucionalización de dos modos, como soporte normativo para el cambio y como soporte estructural para el cambio.

5) Logro de una relación terminal

Considera que hay que poner fin entre el agente de cambio y el cliente una vez culminado el proceso de cambio[2].

---

[2] Johansen Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín, Robert Mitman y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo, Serie Desarrollo Organizacional. Editorial Addisson Wesley, 1993.

6.3. MODELO GENERICO PARA EL CAMBIO ORGANIZACIONAL

Se define como un proceso en el que un consultor reúne información acerca de la naturaleza de una organización (la investigación) y luego favorece el cambio en la organización por medio de una secuencia de fases que incluyen a todos los directamente afectados, es decir a los propios miembros de la organización. Este modelo más general esta constituido por los siguientes elementos:

1) Un consultor un agente de cambio independiente
2) La captación de la información datos del sistema cliente por el consultor, con el fin de comprender mejor la naturaleza inherente al sistema, determinar los puntos importantes que necesiten algún cambio (problemas) y devolver esta información al sistema cliente para que pueda emprenderse la acción apropiada.
3) Planeación colaboradora entre el consultor y el sistema cliente para los fines de cambio (acción). ,
4) Puesta en práctica del cambio planeado, basándose en información (datos) válida, y que el sistema cliente lleva a cabo con la ayuda constante del consultor.
5) Institucionalización del cambio[3].

[3] Johansen Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín, Robert Mitman y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo. Serie Desarrollo Organizacional. Editorial Addisson Wesley, 1993.

Comparación de los Tres Modelos de Cambio

TRES PASOS DE LEWIN	MODELOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ACCIÓN PARA DO	FASES DE CAMBIO PLANEADO
	Percepción del Problema	Desarrollo de la necesidad de cambio
Descongelación	Entra el consultor	Establecimiento de una relación de cambio
		Trabajo hacia el cambio
	Se captan los datos	Diagnóstico
	Retroiformación dada al cliente	
Avance	Planeación conjunta de la acción	Examen de opciones
	Acción	Cambio real
	Evaluación	
Recongelación	Retroinformación dada la cliente	Generación y estabilización
	Planeación conjunta de la acción	Del cambio
	Acción	
	Etc. (Ciclo continuo)	Logro de una relación terminal

Johansen Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín, Robert Mitman y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo, Serie Desarrollo Organizacional. Editorial Addisson Wesley, 1993.

7. GESTIÓN DE COMPRAS

7.1 DEFINICIÓN

La compra es una sub-función básica del aprovisionamiento. Aprovisionar una empresa es proveerla de sus necesidades de insumos, planificarlas, satisfacerlas mediante adquisiciones asegurando la recepción de los que se pide, conformar el pago de las facturas, vigilar las entregas de almacén y el envío de los servicios que han de utilizar el producto, velando siempre por asegurar un flujo regular de abastecimiento a las diferentes actividades de la empresa.

7.2 FASES DE COMPRA

Las cuatro fases principales de las compras están constituidas de la siguiente forma:

1. **La operación previa a la compra**

1.1. Previsión de necesidades

1.2. Determinación de las compras a realizar

1.3. Determinación de las modalidades y forma de entrega.

2. **La compra propiamente dicha es el acto comercial y jurídico por excelencia (Investigación, Mercadeo, Negociación, Selección y Pedidos)**

3. **Las operaciones de Post- compra**

3.1. Reclamación y seguimiento

3.2. Recepción cualitativa

3.3. Aceptación y conformación de Facturas

4. **Gestiones complementarias de Compras**

4.1. Gestión de almacén

4.2. Recuperación, modificación y desperdicios

4.3. Reclamación por daños averías y fallas

Cualquiera que sea el estado de la organización o desorganización de una empresa y el organigrama adoptado para realizar estas funciones, el orden lógico de operaciones debe realizarse obligatoriamente de una manera consciente por medio de un grupo de empleados o varios servicios separados relacionados[1].

Las actividades de compras y suministros deben centralizarse en un servicio especializado, que garantice su buen funcionamiento y rentabilidad

7.3 FUNCIÓN DE SUMINISTROS

La función de suministros esta definida en dos actos:

1. La gestión de stock o de existencias
2. Las compras

El acto de compra comprende desde la fase de investigación hasta la conformación de las funciones de las facturas. Mientras que la determinación de las compras a realizar, tales como modalidades de suministros y la utilización de los almacenes corresponden al acto o función de gestión de stock

7.4 CAMPO DE ACCIÓN DE COMPRAS

En términos generales la responsabilidad del comprador consiste en mantener activos los cuatro factores principales de compra:

⇒ Calidad

⇒ Cantidad

⇒ Plazo

⇒ Precio

Los tres primeros factores corresponden al departamento solicitante, previo programa previamente establecido por los diferentes departamentos usuarios. El cual debe ser cumplido celosamente por el comprador. En cuanto al factor precio, es fundamentalmente de la responsabilidad del comprador ya que mediante las negociaciones, se halla en mejores condiciones para determinar los precios más adecuados[2].

7.5 OPERACIONES PREVIAS Y PREPARACIÓN DE COMPRAS

7.5.1 PREVENCIÓN DE NECESIDADES Y POLÍTICAS DE COMPRAS

La eficiencia de la compra reside en la formulación cuantitativa y cualitativa de las necesidades en función del tiempo. Deben estabilizarse las necesidades dentro de un plazo ideal para que el comprador formule los pedidos, negocie las condiciones y permita el despacho.

Las necesidades no deben hacerse de repente sino que deben ser previstas, sentidas y razonables ya que la expresión exacta de una cantidad negociable y enviable, en una fecha requerida es necesariamente fruto de una previsión anterior. Imperativos estacionales obligan a veces a una programación amplia y definida en función de las mismas necesidades existentes para la fabricación, distribución o prestación de servicios. Dicha provisión es consecuencia de una política general de la empresa, se formula dentro del programa de adquisiciones previamente establecido, en cantidades que convertidas en valores, proporcionaran los elementos del presupuesto de compra.

La función aprovisionamiento diferente o independiente de las otras funciones (venta, fabricación, servicios) se considera en su justo valor, autónoma y nos obliga a crear y organizar, en el seno del departamento de compra, un cuerpo de coordinadores especialmente encargados de asegurar las relaciones con las diferentes secciones de la

---

[1] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 8.

[2] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 10,11 y 12.

empresa. Este servicio reunirá información necesaria para elaborar una política de compras valedera trimestral, semestral o anualmente.

La previsión de necesidades, las especificaciones, la gestión de stocks, el presupuesto en función de aprovisionamiento, la política de compras y todo ese conjunto de ideas, reflexiones, estudios, previsiones y organización, tienen en definitiva un sólo propósito: la entrega de la oficina de compras en una fecha determinada de un documento que expresa y determina una necesidad.

Este fenómeno es la petición de compra o requisición, que indudablemente determinará:

⇒ Fecha en que se extiende, en relación con la previsión de necesidades o el calendario de la gestión de stocks.

⇒ Plazo de entrega de acuerdo con los mismos datos.

⇒ Cantidad expresada en unidades de compra, almacenaje y distribución.

⇒ La calidad precisa, con ayuda de especialización técnicas y exactas de utilización.

⇒ La cuenta de imputación, dentro del marco de control presupuestario y de la cantidad analítica de exploración.

El comprador, que ha colaborado en la política de compras, tiene necesariamente a su alcance un conocimiento amplio del mercado. Al recibir la petición de compra, aplicará de una manera consiente o inconsiente, sus conocimientos para la ubicación del suplidor e informará sobre las posibilidades de adquisición en relación con: CALIDAD, CANTIDAD, PLAZO Y PRECIO[3].

7.5.2 PROCEDIMINTOS DE COMPRAS

Cualquiera que sea el perfil psicológico del comprador que depende en cierto grado del tipo de mercado en que opera, hay que destacar dos cualidades básicas: Imaginación y

[3] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 23 y 24.

flexibilidad que deberá aplicar para encontrar las mejores soluciones en procura de una compra determinada.

Todas las compras no se realizan en la misma forma, aunque el patrón de procedimientos es el mismo en todas sus fases.

Las razones de esta diversidad son múltiples:

⇒ Un pedido genera con frecuencia gastos administrativos elevados, incluso cuando el encargado de las existencias ha llegado a determinar una cantidad económica de compra por pedido, lo que nos induce a limitar el número de pedidos o la negociación repetida.

⇒ No se compra un lote de estopas o tuercas de la misma forma que un conjunto destinado a la construcción o fabricación.

⇒ En toda compra existe un elemento básico de adquisición que controla y dirige la actividad del comprador: PRECIO, PLAZO, CANTIDAD Y CALIDAD.

⇒ El mercado del producto puede ser estacional o especulativo y, a veces, creado especialmente para satisfacer una demanda determinada.

En este orden de cosas, el comprador elegirá un procedimiento adecuado a la naturaleza del producto, la cantidad pedida, la prioridad fijada para la estabilización de la existencia, las condiciones del mercado al momento de efectuar la compra, las disponibilidades de la tesorería de la empresa y los factores estacionales, si existen, además de las condiciones de recepción y almacenaje.

Muchas veces el comprador estará obligado a colocar un pedido a precio fijo por una cantidad determinada, con entregas escalonadas, según las necesidades y la capacidad de utilización en procura de un servicio económico o por fidelidad al vendedor. Por otra parte, la conveniencia de la pluralidad de suplidores está destinada a mantener una competencia productiva que hace desaparecer la práctica del suministrador tradicional. Lo que debe buscarse en materia de compras, son proveedores constantemente controlados y vigilados.

Este concepto está lejos de ser realidad cuando existen intereses cruzados entre el suplidor y la empresa compradora. En nuestro medio es frecuente este fenómeno, en que el comprador opera bajo franquicia y sus compras están condicionadas por las fuentes de

suministros impuestos ya que, en este caso, el comprador es simplemente, un manipulador de pedidos, no ejerciendo ninguna influencia ni en los precios ni en la calidad.

El desarrollo de las etapas de la compra se mantiene dentro de los siguientes lineamientos:

⇒ Especificaciones

⇒ Petición de compra

⇒ Petición de ofertas o solicitud de cotizaciones

⇒ Orden de compra[4]

7.5.3 DE LAS ESPECIFICACIONES DE COMPRA

Es un requisito previo para cualquier contrato de compras. Definen la naturaleza de los materiales o servicios requeridos por la empresa, la forma, composición, funcionamiento y utilización. Estas especificaciones serán proporcionadas, en parte, a los suministros para el eventual cumplimiento con los requisitos indispensables. Las especificaciones deben ser del conocimiento absoluto del comprador, quien negociará posteriormente los pedidos.

En ciertas empresas las especificaciones son suministradas al departamento de Compras en una forma amplia, y las conservará en forma de un Manual de Referencia, que permita consultas periódicas. En general, las especificaciones (dependen de la naturaleza de los materiales o servicios a adquirir), son formuladas al comprador, en forma independientemente con cada "petición de compra". Sin embargo, muchos materiales se compran de acuerdo con las marcas de fábrica. Esta práctica permite una acción más simple, pero cuando se trata de materiales principales no es siempre el procedimiento más adecuado, puesto que las especificaciones de los artículos de catálogo y de las marcas de fabrica se hallan sujetas a cambios frecuentes sin previo aviso.

---

[4] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 24.

7.5.4 DE LAS PETICIONES DE COMPRA

Cada compra debe originarse en una Petición o Solicitud de compra, por escrito, con antelación y un tiempo prudencial. Este documento es obligatorio y representa la autorización para que el Departamento de Compras gestione y realice la adquisición.

Especifica la clase de materiales a adquirir, la cantidad deseada, la fecha en que se necesita el lugar donde debe entregarse. Cada petición debe ser firmada por la persona que la prepare o pida el material, y firmada por su superior o la persona que tenga delegación o autoridad para decidir.

Se acostumbra elaborar este formulario en original y dos copias. El original y una copia serán enviados al Departamento de Compras y éste devolverá la copia al Departamento solicitante con la información complementaria especificada en el mismo formulario (número de la orden de compra, su fecha, número de la cotización que resultó favorecida, fecha, etc.)

La tercera copia queda en los archivos del solicitante con el objeto de controlar la acción del Departamento de Compras.

Es aconsejable enumerar progresivamente en el Departamento de Compras los formularios de petición o de solicitud, de manera que puedan relacionarse con las órdenes de compra como referencia inmediata y como ayuda para la información[5].

7.5.5 DE LA SOLICITUD DE OFERTAS O SERVICIOS DE COTIZACIONES

⇒ La solicitud de ofertas o cotización es un instrumento de doble filo. **Primero:** permite al comprador verificar los precios en relación con la calidad y el servicio. **Segundo:** incita a la competencia y crea un balance de actividades paralelas con la finalidad de lograr la mejor calidad al menor costo posible.

---

[5] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 25

⇒ Esta solicitud de ofertas se concreta en un documento escrito que se envía a cada suministrador preseleccionado facilitándole todas las informaciones referentes a calidad, cantidad, tiempo de entrega y plazos, además de todas las condiciones previas de compra, tales como la modalidad del transporte, forma de pago, términos especiales de entrega, seguros, etc. y fijará la fecha límite para el servicio de la cotización.

⇒ En resumen, todo lo que hemos detallado sobre el estudio de mercado y la petición de oferta, reposa en la efectividad de la documentación que debe tener el comprador para los trámites de compra, y de la información que pueda manejar sobre los suplidores y los precios. Estos últimos deben llevarse al día, expresados en estadísticas y gráficos, clasificados de una manera simple y fácil de utilizar.

⇒ Una vez autorizada la adquisición y establecidas las especificaciones correspondientes, el Departamento de Compras busca entre sus fuentes de abastecimiento y pide los precios, fechas de entrega, cantidades y descripción exacta de los materiales que puede suministrar cada suplidor. Cuando se trata de productos por marca de fábrica o número de catálogo vigente, no es necesario dar las especificaciones.

⇒ Aunque las cotizaciones se piden, a veces, por teléfono o telegrama, deben ser confirmadas por escrito en forma más completa posible, utilizando el formulario de solicitud de cotización.

⇒ El uso de la solicitud escrita es indispensable para salvaguardar cualquier error o malentendido protegiendo, en todo momento, la posición del comprador.

⇒ Una vez recibidas las cotizaciones, el agente de compras analiza y selecciona a los artículos que reúnan las condiciones más favorables a la empresa. Cuando estos varían en lo referente a descripción, precios y fechas de entrega, la selección quedará determinada con la colaboración de los técnicos del departamento solicitante y las negociaciones que el comprador efectúe con los vendedores en pro de los requerimientos exigidos.

⇒ Muchas veces la decisión no puede tomarse por una simple comparación de las cotizaciones recibidas. Sobre las informaciones recopiladas el comprador aplicará los coeficientes y análisis adecuado para cumplir con los imperativos de la selección.

⇒ Es a través de la negociación que el comprador intentará llevar a uno o más suministradores preseleccionados al cumplimiento de las condiciones requeridas: Calidad de acuerdo a lo establecido, precio, plazo compatible con los servicios de almacén. El comprador debe mostrar habilidad, autoridad, capacidad de persuasión y, a veces, sangre fría. Nunca mostrará sus preocupaciones, especialmente cuando está apremiado por una emergencia, y frente al atractivo de alguna de las cualidades del producto pondrá en la balanza las exigencias de todas las demás. Manejará el concepto de la cantidad, dejando entrever las posibilidades de largo plazo. Obtendrá el crédito más conveniente. Valorará la adquisición con descuentos razonables y se esforzará en estabilizar los precios.

⇒ El comprador pondrá también a prueba sus atributos de diplomacia, psicología y creatividad.

⇒ Los materiales que se compran de acuerdo a contratos continuos en forma repetida, no necesitan cotizaciones de los vendedores, pues disponen de toda la información necesaria. En el caso de repetición de pedidos la compra se puede referir a los pedidos anteriores, haciendo referencia al número de la última orden de compra y su fecha. De todas maneras es necesario confirmar las condiciones por teléfono por si han habido cambios de precios, plazos de entrega, calidad, cantidad, etc[6].

7.5.6 DE LAS ORDENES DE COMPRA

⇒ Una vez seleccionado el suplidor el Departamento de Compras prepara la orden correspondiente. Este formulario contiene la información sobre el material, las cantidades estipuladas y la fecha límite de entrega en la planta o en el almacén del comprador, de acuerdo a las condiciones de la compra.

⇒ También se determinará el vehículo de entrega o el transporte, la forma de pago de la factura, la modalidad de pago de los fletes y del seguro, así como también los precios convenidos y los descuentos convenidos, si los hubiere.

---

[6] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 26

⇒ Debe emplearse como mínimo 4 copias de la Orden de Compra: el original será entregado al vendedor, la primera copa al jefe de almacén o departamento recibidor, con la finalidad de controlar el recibo cuantitativo de la mercancía; la segunda copia se enviará a tesorería para tomar las medidas necesarias en cuanto a pago o aceptación del crédito (la aceptación de la tesorería está sujeta a la conformación final y definitiva de la factura por el Departamento de Compras). La tercera copia quedará en poder del Departamento de Compras y la cuarta se enviará a la compañía aseguradora cuando la empresa utiliza una póliza flotante de transporte. La Orden de Compra debe tener un número pre-impreso y sucesivo.

⇒ La Orden de Compra es el eje de todo el proceso. Si en la previsión de la necesidad, o en el estudio de mercado, o en la petición de las ofertas, o en la negociación o selección del suplidor se ha incurrido en algún error, se reflejará en la calidad de las condiciones obtenidas. En una compra se paga todo, no solamente las mercancías y los servicios sino también la incapacidad, la incompetencia técnica, económica o comercial del comprador.

⇒ Como documento jurídico y contractual, el pedido compromete la seguridad del proceso posterior que se refiere a la entrega y al pago. Al descuidar una cláusula o el sentido de la redacción, la omisión de algún recaudo provocará el riesgo de un servicio o una liquidación con dificultades. La Orden de Compra, como soporte formal del contrato que vincula al comprador y al vendedor en el plano jurídico legal debe tener una redacción clara, completa, precisa, concreta y cuidadosamente estudiada, además de contener toda la información técnica y las especificaciones que la motivaron.

⇒ En cada Orden de Compra los encargados de formularla deben cuidar especialmente los siguientes puntos:

a) Referencia de pedidos: Se refiere a numeración y otra nomenclatura necesaria para correlacionar las futuras correspondencias, cambios o modificaciones a estos pedidos; de esta forma dejamos definidos los lazos jurídicos que unen los preliminares con el acto de compra propiamente dicho.

b) Designación y discusiones de la mercancía: El comprador debe prestar especial cuidado a las especificaciones de cada pedido, sin omitir datos vitales que podrían

mal interpretar el objetivo de la orden. En algunas ocasiones conviene acompañar los planos, croquis, muestras o modelos; en este caso, las cláusulas que se refieran a planos y modelos deben prever todas las condiciones relativas a su establecimiento por el suministrador.

c) Para prevenir inconvenientes, el pedido debe contener cláusulas destinadas a proteger los planos y modelos contra reproducciones, extravío o hurto.

d) Cláusulas de la ejecución del pedido: A veces conviene mencionar la calidad entendida o describir el empleo de la materia prima, o el proceso de fabricación. Cuando se trata de contratos de prestaciones de servicio o su acoplamiento a otra función complementaria, conviene indicar las cláusulas obligatorias de las partes contratantes.

e) Garantía de ejecución:

⇒ No hay que aceptar nunca las cláusulas de garantía del suplidor.

⇒ Es prudente fijar un período de garantía, incluso contra efectos visibles, para que el suministrador no pretenda una aceptación táctica.

⇒ La naturaleza de garantías (Por ejemplo: mínimo de rendimiento de una máquina).

⇒ El plazo que figura en los pedidos debe servir para llegar a un acuerdo previo con el suministrador. Con el fin de evitar sorpresas se recomienda totalizar y verificar todos los sub-precios de una orden de compra.

⇒ La fijación de las fechas de envío es primordial para determinar el punto de arranque con que puede contar el comprador para la recepción de la mercancía. No basta estipular una condición, es necesario garantizar su cumplimiento. El ordenamiento legal es, generalmente, insuficiente en estos casos, debiendo establecerse a cláusulas penales dentro del contrato.

⇒ Condiciones y vencimientos de pago

⇒ Condiciones y vencimientos de pago: la liquidación de las facturas debe estar prevista en cada Orden de Compra para evitar posibles discusiones en esta materia.

⇒ En síntesis, la ejecución de una Orden de Compra o de un contrato dependerá de la seriedad de su preparación[7].

7.5.7 LA POST-COMPRA Y EL CONTROL DE EJECUCIÓN.

El contrato de compra, o sea, la orden de Compra aceptada, origina obligaciones jurídicas entre los contratantes que pueden reunirse en dos imperativos ligados entre sí:

4. El vendedor debe suministrar la calidad convenida, en la calidad acordada, dentro de un lapso fijado, al precio estipulado.
5. El comprador debe aceptar el material cubierto por el pedido, en el lugar indicado y pagar el precio acordado, en la forma y fecha establecida en el contrato u Orden de Compra.

Las consideraciones jurídicas por incumplimiento total o parcial deberían garantizar una ejecución sin incidentes de la Orden de Compra.

La práctica ha demostrado con frecuencia lo siguiente:

⇒ Los compradores redactan sus pedidos en forma incompleta y que los vendedores son, con frecuencia, poco precisos en sus ofertas y en sus documentos de recibo.

⇒ Los compradores no siempre comprenden cabalmente las consecuencias jurídicas y económicas de las cláusulas incluidas en sus pedidos.

⇒ Los proveedores demuestren, en muchos casos, poco interés en precisar convenientemente los términos del contrato, exponiendo al comprador a situaciones conflictivas.

Es necesario un seguimiento escrito de todo el proceso de ejecución para cubrirnos de cualquier desviación en que puedan incurrir los suplidores. Una actitud descuidada en el que hacer diario del Departamento de Compras puede ocasionar atrasos en la utilización de recursos indispensables, pérdidas de crédito, de clientes y graves consecuencias financieras para la empresa.

---

[7] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 26

Por eso es fundamental el CONTROL que el comprador deberá establecer en cuatro puntos básicos:

⇒ Vigilar las entregas a tiempo.

⇒ Revisión cualitativa para optimizar la calidad.

⇒ Chequeo cuantitativo para controlar la cantidad.

⇒ Conformación de las facturas para determinar precio.

7.5.8 SEGUIMINTO Y RECLAMACIÓN PARA LAS ENTREGAS A TIEMPO

El plazo contractual de envío indicado en la Orden de Compra, no es más que un componente de plazo total del aprovisionamiento, representado por el tiempo que transcurre desde la previsión de la necesidad hasta la puesta del producto a disposición del comprador.

El cumplimiento del plazo está en peligro desde el primer momento. Si hay demoras en la previsión de la necesidad, o los documentos circulan mal, o el comprador confronta problemas que le impiden actuar a tiempo, puede verse obligado a comprar con prisa, a precios más altos, o a pedir plazos de entrega imposibles de cumplir por el suministrador. Si analizamos las causas que ocasionan retrasos en la entrega encontraremos algunas imputables al suplidor, pero en muchos casos la culpa corresponderá al comprador.

El principio fundamental que debe presidir la vigilancia en el cumplimiento de los plazos es la necesidad de controlar, tanto los errores, descuidos y demoras del propio comprador como aquellas causas imputables al suplidor. Esta exigencia implica que cuando existen errores o demoras sean correctamente identificados. Una cuidadosa redacción de la Orden de Compra permitirá, además, amparar la actividad en el fiel cumplimiento de sus cláusulas contractuales.

El responsable del control del cumplimiento de las Ordenes de Compra debe ceñirse a los siguientes principios para cumplir correctamente sus responsabilidades:

⇒ Leer atentamente la Orden de Compra para detectar los puntos que puedan producir riesgos en materia de plazos, acuse de recibo del pedido, pagos anticipados (arreglos

previos, cartas de crédito), cambio de planos o modificaciones especiales (cantidad, calidad, forma de envío, etc.)

⇒ Anotar en una Tarjeta o Registro especial de los diferentes puntos a tratar y fijar un cronograma del proceso, con fechas precisas.

⇒ Hacer un estricto seguimiento a la Orden de Compra, reclamando su cumplimiento, sí a pesar de las precauciones tomadas, no se respetan los plazos.

Otro principio, no menos importante, sobre la vigilancia de los plazos reside en la unidad de la reclamación. Una sola persona del servicio de compras que conozca bien a los suplidores debe seguir y controlar la ejecución de las Ordenes de Compra en el período que precede a la recepción.

Permitir que cada servicio de ingeniería, almacenes, etc. pueda intervenir aisladamente ante el suplidor para tratar problemas técnicos, financieros o administrativos implica riesgos de:

⇒ Desorientar al suplidor, abordado desde distintos planos y por personas diferentes, con datos, recomendaciones o reclamaciones que podrían ser contradictorias, cuestionando la autoridad del comprador y comprometiendo sus posibilidades de negociación.

⇒ Alterar los datos básicos de la Orden de Compra (plazos, precios, cantidad y calidad) mediante intervenciones anárquicas que hacen funcionar las cláusulas en forma aislada y no coherentemente.

Por último, un tercer principio se refiere a la necesidad de preservar las relaciones de la persona encargada del seguimiento de los pedidos, tanto dentro de la empresa como hacia el exterior.

El servicio de seguimiento y reclamos debe manejarse con mucha prudencia. Se utilizarán agendas, tarjetas, archivos, gráficos, murales de planificación etc. Convendría escoger entre todos estos métodos, el más adecuado al número e importancia de los pedidos en trámite y las dificultades que podrían planearse. La llamada telefónica directa, la nota de seguimiento, a tarjeta de reclamación, la correspondencia personal, la visita sorpresiva al suplidor, etc. , son algunos de los medios de acción que utilizará con más frecuencia el

encargado de la vigilancia de los pedidos, a fin de garantizar el logro de los objetivos del Departamento de Compras[8].

7.5.9 PRECIO Y CONFORMACIÓN DE FACTURAS

El proceso de aceptación de precio y conformación de una factura en líneas generales para cualquier empresa seria el siguiente:

a) Desde el punto de vista jurídico, el comprador debe recibir la mercancía y una vez cotejado con la cotización o la Orden de Compra correspondiente - pagar el precio convenido.

b) Aprobar la factura de un proveedor implica conformar el contenido y las condiciones de pago establecidas (contado, crédito contra L/C, crédito en cuenta corriente, etc.) y transmitirlo con todas las observaciones a la Tesorería o a contabilidad, para que se efectúe el pago.

c) En muchas empresas se ha tomado como práctica habitual que las facturas lleguen directamente a Tesorería para su pago, sin la intervención del Departamento de Compras; quizás con este procedimiento se busque ahorro de tiempo y simplificación de los trámites de pago; pero en materia de compras este procedimiento no es lógico ni razonable. En muchos casos deben hacerse correcciones, por ejemplo, sobre pedidos incompletos y mediante la práctica señalada el comprador podría aparecer aceptando la recepción con las consecuencias jurídicas correspondientes.

d) Es el comprador quien conoce los términos comerciales y jurídicos de la negociación y el camino más corto y eficaz para comprobar su exacto cumplimiento consiste en pasar la factura al comprador antes de remitirla a la Tesorería para su cancelación o aceptación del crédito.

e) El comprador no pude ignorar cómo se han cumplido cada una de las cláusulas del contrato si quiere que su conformidad se cumpla con conocimiento de causa (fechas de

---

[8] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 27

envío, precios contractuales, descuentos previos, gastos de servicios, anexos revisables, etc.).

f) El expediente de conformidad debe estar compuesto por la información mencionada, conjuntamente con el duplicado de la Orden de Compra y la factura objeto de la conformación.

g) El proceso de verificación es el siguiente:

⇒ Control de cantidades facturadas, por comparación entre la factura y las mercancías recibidas, cualitativa y cuantitativamente.

⇒ Control de los precios - unitarios y totales - confrontando la factura con la Orden de Compra.

⇒ Control de los gastos adicionales (transporte, embalaje, aduanas, etc.).

⇒ Control de impuestos, bonificaciones y descuentos.

⇒ Control de exactitud de los giros, fechas de vencimiento, cantidades, números, etc.

Contrariamente al criterio recomendable, estos controles podrían ser efectuados por la Tesorería o Cuentas por Pagar. Es el caso de empresas que practican el sistema de recepción de facturas en forma directa, sin la intervención del Departamento de Compras.

Del control señalado pueden surgir dos tipos de diferencias:

1. De tipo formal: error de precio, error en las operaciones, error en la cantidad, etc.
2. De tipo comercial o técnico: calidad dudosa, pretensión no estipulada de variar los precios, diferencias relativas a cláusulas del contrato u Orden de Compra, etc.

h) Los pagos deben ser conformados contra facturas originales con la finalidad de evitar el doble pago accidental. Con las facturas conformadas se pueden tener al día los documentos esenciales para la información del Jefe de Compras, la finalidad del suplidor y la ficha de la mercancía[9].

---

[9] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros. Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 28.

7.5.10 IMPORTANCIA DE LA FUNCION DE COMPRAS.

La gestión de las compras que es una de las principales funciones en toda empresa comercial, está íntimamente relacionada con las demás actividades del negocio. Debe siempre guardar una obligada relación con la intensidad de las ventas, hasta el punto de que muchos fracasos comerciales han tenido como origen haber hecho las compras de mercancías sin hacerlas depender de la capacidad con que se contase para venderlas. Tanto el comprar por exceso -- más de aquello que pueda realizarse con beneficio -- como el hacerlo por defecto -- adquirir menos de lo necesario para atender la demanda de las ventas, son situaciones que deben evitarse. La compra por defecto implica pérdida de ventas, y lleva también consigo el riesgo de perder clientes si las necesidades de éstos no pueden cubrirse con prontitud y de acuerdo con sus pedidos. La compra por exceso obliga a una innecesaria inversión de capital en mercancías en existencia y aumenta las posibilidades de pérdida por variación en los usos o en los precios. Es evidente que la posición ideal, en cuanto se refiere al importe de mercancías en existencia, será aquella en que se emplee la menor cantidad de capital para tener bien atendidas las necesidades de los clientes, ya que en este caso se reducirá también al mínimo la pérdida por mercancías invendibles.

Muchas empresas mercantiles no llegan a percatarse de la pérdida que implica la lenta evolución de las mercancías dentro del ciclo comercial. La Cámara de Comercio de los Estados Unidos ha llamado la atención de los comerciantes con respecto a este punto, haciendo observar las siguientes desventajas:

1. Inversión superflua de capital en mercancías, que pudiera resultar más provechosa si se aplicase a otros fines productivos.
2. Aumento de gastos por intereses, pues el hecho de mantener existencias excesivas y de evolución lenta necesita mayores préstamos de capital y durante plazos más largos.
3. Baja del precio de venta, debido a la dificultad de movilizar las mercancías a precio más alto.
4. Aumento en los gastos generales, puesto que se requiere un almacén más amplio y su consiguiente equipo, además de los gastos inherentes a la manipulación de mercancías y

los que se motiven por la posible necesidad de tener que volver a marcar los precios de las existencias cuando así resulte necesario por producirse cualquier baja en el precio de venta.

5. Pérdida de prestigio y reputación comerciales por ofrecer géneros deslucidos o pasados de moda[10].

7.5.11 RELACION ENTRE LAS COMPRAS Y LOS RECURSOS FINANCIEROS

Hechas las consideraciones que anteceden, es evidente que existe una relación esencial entre el régimen de compras de un negocio y su capacidad para financiarlas. Aun cuando desde el punto de vista comercial sea posible aumentar las ventas, puede no ser factible que éstas se desarrollen, a causa de que el negocio no esté en condiciones de financiar el consiguiente aumento de crédito a los clientes y el mayor volumen de compras que resultará preciso para afrontar el aumento de las ventas. De aquí que la gestión de compras no pueda considerarse como una actividad aislada del negocio, sino siempre como una consecuencia de la actividad de ventas y de los recursos financieros del mismo.

7.5.12 ORGANIZACIÓN DE LAS COMPRAS

Dentro de los grandes negocios comerciales no se advierte absoluta uniformidad en los deberes y atribuciones asignados al departamento encargado de las compras. Hay algunos en que este departamento se organiza con absoluta independencia del Departamento de Ventas; en otros (como ocurre especialmente en los grandes almacenes), el encargado de compras lleva la dirección de todas las operaciones con mercancías, ejerciendo un control inmediato sobre la gestión de ventas. Es también muy corriente que el encargado de copras tenga a su cargo una determinada sección comercial para poder formar juicio sobre su éxito o fracaso según los beneficios que se obtengan en la misma. Otras veces se asigna a cada sección una cuota de beneficios, de la que es responsable este

---

[10] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 29

encargado de compras. Resumiendo: el encargado de compras suele tener autoridad suprema en la dirección de todas las gestiones de compra - venta, y por lo tanto en el control de las existencias de mercancías, sujetándose como es natural a las limitaciones generales que impongan los recursos financieros puestos a su disposición. Suelen, pues situarse también bajo el control del director de compras, los empleados de almacén, los que se ocupen de marcar y renovar las marcas de las mercancías y, en general, toda la campaña de intensificación de ventas. Sobre los diferentes encargados de compras en las distintas secciones y para controlar su labor hay generalmente un director o alto funcionario de la empresa, cuya función principal consiste en compaginar las actividades locales de aquellos con el régimen general de compras, ventas y finanzas[11].

7.5.13 CUALIDADES QUE DEBE REUNIR EL ENCARGADO DE COMPRAS.

Para el eficaz desempeño de su cometido, debe ser persona de amplia experiencia y dotada de gran perspicacia en cuanto a los valores y posibilidades comerciales de las mercancías. En lo que se refiere en concreto a la gestión de compras, debe poseer una información amplia acerca de los mercados asequibles para las mercancías que haya de adquirir, teniendo en cuenta su novedad y las corrientes de consumo. Con respecto a las ventas, ha de conocer a fondo las demandas de sus clientes y estudiar la posibilidad de establecer otras nuevas. A este fin, el mejor índice para conocer la capacidad adquisitiva de la clientela radica en el volumen de ventas obtenido en años anteriores, hasta el punto de que la única base cierta para poder juzgar de las posibilidades de venta en lo sucesivo, consiste en considerar las pasadas actuaciones relacionándolas con la situación del comercio en general y con los planes proyectados para ampliar el negocio propio. Debe conocer la calidad de las mercancías y el grado de confianza que merezcan las personas de quien las adquiera; disponer también de un conocimiento cabal de los precios, y estar por último bien compenetrado con los recursos financieros de su negocio, esforzándose por conseguir las mejores condiciones de crédito y descuento.

---

[11] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 30.

7.5.14 POSICIÓN DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

No existe ninguna organización típica de compras, pero existen híbridos de todos los tipos. Para que el personal del departamento de compras obtenga unos resultados satisfactorios, dicho departamento debe estar integrado dentro del seno de la organización matriz. Sin embargo, muchas de las actividades de adquisición o compra se producen en el mismo mercado, en confrontación directa con los intereses en conflicto. Por consiguiente, el lugar de adquisición o compra en el seno de una organización tiene un impacto considerable sobre la eficacia de la función.

Antiguamente, la función de compras pertenecía al dominio del ejecutivo jefe. Sin embargo, a medida que fueron creciendo las empresas, la función de compras era asignada con frecuencia al departamento de producción, ya que consumía la mayor parte de los materiales comprados. Aunque existen algunas empresas que siguen esta práctica en la actualidad, se ha podido observar una clara tendencia desde la segunda Guerra Mundial a separar la función de compras de la producción. A finales de los años 50, era muy corriente encontrarse con departamentos de compras independientes en las empresas. Hoy en día la mayoría de los principales cargos de compras están bajo la responsabilidad de gerencia.

La función de compras ubicada en la sede central de una sociedad presenta un organigrama muy diferente al de una planta o división. En empresas sencillas de una sola planta, la función de compras puede consistir en un pequeño departamento con un jefe que está bajo el cargo del presidente, del director de fabricación o del director de planta. También puede formar parte de la organización de adquisición de materiales y estar a cargo de un director de adquisición de materiales. Algunas autoridades que estudian el sistema de adopción de decisiones relacionadas con los sistemas de materiales prefieren agrupar todas las actividades que desempeñarán algún papel en el seno de un sistema global y que están bajo el control de un jefe. Otros amplían el alcance de la función de aprovisionamiento o compras para incluir la distribución física, tráfico, almacenamiento y almacenes; utilizan el término gestión de materiales o el de logística. Existe una fuerte polémica sobre si esta ampliación es deseable o no. Los defensores de este enfoque sostiene que de este modo disminuyen los conflicto y se refuerza el control. Los adversarios sostienen que la función

de compras, que representa la interfaz con el vendedor, tiene más que suficiente con el tratamiento de la adquisición de materiales. Generalmente, el factor determinante es la magnitud del impacto de los materiales adquiridos sobre rentabilidad, si bien el inventario o existencias puede constituir a veces el área más importante que se haya de controlar.

La organización de la actividad de compras depende a menudo de la consideración que dé la dirección a la función de compras dentro de la organización. La función de compras no existe en el vacío, opera dentro del marco determinado por la dirección. En la práctica, está a cargo de varios niveles de dirección, dependiendo de si la empresa es grande o pequeña, centralizada, muy diversificada o descentralizada. En síntesis, la función de compras sirve como reflejo de la filosofía y estructura de las operaciones de la dirección. Al mismo tiempo, sin embargo, afecta frecuentemente al rendimiento o resultados de otros departamentos. En consecuencia, muchas veces el departamento de producción prefiere tener la función de compras bajo su control pero otros la consideran como parte de la función financiera. Por este motivo, no es sorprendente encontrarla situada en cualquier nivel en el seno de una organización. Como regla general, cuando el montante gastado en compras representa un gran porcentaje de los gastos, la función de compras estará situada en un nivel muy alto[14].

7.5.15 RELACIONES CON OTRAS FUNCIONES

Parece poco probable que haya alguna otra función que tenga mayores interrelaciones que la de compras, no solamente en el seno de su propia empresa, sino también con las organizaciones de los proveedores externos. Cada compra puede estar influida por una variedad de factores. Estos van desde el caso extremo en el que el comprador ejerce toda su influencia, a aquél en el que el comprador tiene muy poca influencia. Este espectro de influencias de compra refleja debidamente las necesidades compuestas de una empresa en marcha. Pero esta realidad produce malentendidos y ambigüedad en lo que respecta a cómo funciona el departamento de compras e influye en sus relaciones con otras funciones.

---

[14] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 30

7.5.16 CONCILIACIÓN DE CONFLICTOS.

La función de compras, en el borde de la esfera de producción, que por otra parte suele ser independiente, podría decirse que está en conflicto con dos mundos: el de la empresa a que representa y el de los intereses de los proveedores. Con frecuencia debe conciliar disputas de materiales, como desacuerdos entre los departamentos que solicitan materiales y los vendedores, sobre si la calidad es aceptable o sobre si puede cumplirse el requisito de entrega y a qué costo. Deben ajustarse las compras rechazadas, controlar los costos y hacer las sustituciones correspondientes. Aunque las funciones operacionales tienen muchos intereses en lo que respecta el departamento de compras, a menudo esto representa un interés muy reducido para el vendedor. El departamento de compras, por consiguiente, debe equilibrar el interés de su propia empresa con el del vendedor, para proteger la disponibilidad a largo plazo y mantener la integridad de su empresa. Este es un papel que nunca acaba de satisfacer por completo a nadie, es decir, ni a la dirección ni al proveedor. Además, si se pretende que la función de compras sirva para conciliar disputas, se debe encontrar un terreno común para dicha conciliación.

7.5.17 IMPACTO SOBRE EL RENDIMINTO O RESULTADO.

La función de compras afecta de lleno a cualquier otra función principal. Como consecuencia, la capacidad de compra influye considerablemente en el rendimiento o resultados de las demás. Este impacto hace que sus colaboraciones y problemas sean más visibles. Los fallos en la función de compra se hacen inmediatamente visibles y la información que recibe la gerencia parece ser con demasiada frecuencia negativa. Las relaciones de la función de compras son numerosas y entre éstas están incluidas las del Contralor o Interventor, el departamento financiero, el legal, la dirección de planta, el control de producción, el proceso de datos, el sistema de información, el control de calidad, la gerencia, el departamento de tráfico, logística, auditoria, el departamento de recepción, ingeniería, los almacenes, ventas o marketing, internacional, coordinación con el gobierno, administración y personal. En cada uno de los casos la función de compras está involucrada

de forma diferente. El departamento de ingeniería necesita ayuda en la busque da de nuevos materiales y espera una cooperación y asesoramiento en lo que respecta a la reducción de costos al realizar la búsqueda de muestras. El Contralor o Interventor está interesado en realizar unas estimaciones exactas de los descuentos de caja devengados, qué cantidades comprometidas deben cubrirse y las predicciones sobre las tendencias futuras de costo de materiales, etc. El departamento de control de producción espera un proceso inmediato de sus necesidades: quiere que las entregas por parte de los proveedores se realicen con puntualidad y desea ayuda para mantener un bajo nivel de existencias; y así sucesivamente con cada departamento. A su vez, el departamento de compras debe asegurarse la máxima cooperación por parte de los demás departamentos con el objeto de representar con éxito a la empresa. La función de compras es siempre la responsable del rendimiento o los resultados de los proveedores. La calidad del servicio prestado a los demás determinará en gran medida la autoridad que realmente puede ejercer control de las compras[15].

7.5.18 RELACIÓN DE COMPRAS CON EL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

Aunque la interrelación principal es la que existe con la función de producción, la relación más vital suele ser la mantenida con el departamento de ingeniería. En el área de control de los costos de materiales, el ingeniero desempeña un papel vital, ya que es quien crea las especificaciones e influye en la selección de suministros. No existe ningún sustituto de una cooperación eficaz entre los departamentos de compras e ingeniería.

7.5.19 RELACIÓN DE COMPRAS CON EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS DE LA EMPRESA PROVEEDORA

Un comprador debe mantenerse firme cuando negocie con proveedores externos y sus agentes de ventas, pero además debe ser justo. El comprador se debe crear una reputación a base de una negociación justa y de un mantenimiento de su integridad, y debe

---

[15] INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMINTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestramiento, Material Didáctico, 1998, pág., 33.

dar cabida a la competencia. También debe mostrarse abierto, manifestar opiniones no sectarias y tener en cuenta las dificultades del proveedor a la hora de lograr sus propósitos.

7.5.20 RELACIÓN DE COMPRAS Y EL DEPARTAMENTO DE MARKETING DE LA EMPRESA.

Las demandas de la planificación estratégica de una empresa exigen unos imputs o entradas de materiales basados en la opinión del departamento de compras. No se dispone con facilidad de estadísticas que faciliten una visión del costo futuro ni de la disponibilidad de suministros. Los expertos de compras que estudian las tendencias del mercado y la oferta pueden emitir un juicio óptimo sobre las tendencias de los precios futuros. Tales juicios u opiniones son fundamentales si la dirección pretende evaluar debidamente los precios de venta de los productos y la rentabilidad futura. Este conocimiento de los niveles de costos inmediatos y futuros ayuda a determinar la estrategia que el departamento de marketing y la dirección deciden seguir.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3. METODOLOGÍA APLICADA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló aplicando la estrategia de campo, la cual se basó en métodos que permitieron recolectar los datos directo de la realidad.

> **La investigación de campo constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento análisis y presentación de datos, basados en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias para la investigación [1].**

Para el diseño de la investigación de campo se seleccionó, el estudio de caso, debido a que su aplicación constituye el análisis profundo y exhaustivo de uno o muy pocos objetos de investigación, lo que permitió obtener conocimientos amplios y detallados[2], de todos y cada uno de los procesos que conforman e interactúan con el proceso de compras, del Instituto Autónomo de Transito Transporte y Circulación.

3.2 Medios de Obtención de Información Aplicados

En cuanto a los métodos de recolección de información aplicados durante la investigación y el desarrollo del Sistema de Compra, se utilizaron los siguientes:

⇒ La Investigación Preliminar

⇒ La Investigación Documental

⇒ La Observación Directa

⇒ Selección de la Población o Muestra

---

[1] Universidad Nacional Abierta: Técnicas de Documentación e Investigación II, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Estudios Generales I, 1.984, Pág. 39.

[2] Carlos A. Sabino: El Proceso de la Investigación, Caracas, El Cid Editor, 1.978, Págs. 94 y 108.

⇒ La Entrevista

Cada uno de los métodos de recolección de información antes mencionados los describiremos a continuación.

3.2.1 LA INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

Esta fase se efectuó con la finalidad de tener una visión general de cómo funcionaba e interactuaba con otros proceso las actividades de compra dentro del IATTC. Para cumplir con este objetivo procedimos a recolectar información inherentes a los procesos de Compra, Contabilidad, Administración, Planificación y Presupuesto, Tesorería, Almacén y Registro y Control de Inventario, empleando las Técnicas investigación denominadas: "Investigación Documental", "Observación Directa", y "Entrevistas".

3.2.2 LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Consistió en la búsqueda y recopilación tanto gráfica como escrita relacionada con el tema objeto de investigación. Para ello recurrimos a las instituciones fuentes de información, tales como el IATTC, La Alcaldía de Chacao, La Contraloría Municipal. La información suministrada por los referidos organismos fue la siguiente:

⇒ Organigrama Estructural de la Institución

⇒ Ordenanza de Reforma Parcial de la Ordenanza sobre Tránsito, Transporte y Circulación en el Municipio Chacao del Estado Miranda.

⇒ Informes y Memorandos sobre la problemática del proceso de Compra y otros procesos relacionados.

⇒ Informes y Memorandos sobre la problemática y causas de las insuficiencias presupuestarias.

⇒ Ordenanza de la Contraloría Municipal

⇒ Registro de Proveedores Inscritos en la Contraloría Municipal

⇒ Registro de Proveedores de la Alcaldía de Chacao.

⇒ Comprobantes de Ordenes de Compra

⇒ Comprobantes de Ordenes de Servicios

⇒ Comprobantes de Ordenes de Pago.

⇒ Listados de Ejecución Presupuestaria

⇒ Formularios de Registros de Proveedores

⇒ Formulario de Requisición de Materiales

Una vez reunidos todos los documentos descritos anteriormente, procedimos a aplicar la técnica del Fichaje, con la finalidad de registrar en forma metódica y ordenada los datos e ideas recolectados de los documentos antes mencionados y que sirvieron de apoyo para la realización del presente trabajo. La aplicación de esta técnica nos permitió racionalizar al máximo la etapa de acopio de las fuentes de información y poder establecer las conexiones necesarias entre los datos obtenidos, planes y objetivos generales del presente proyecto[3]. Específicamente el tipo de ficha empleada fue la Cruzada y en ella se plasmaron datos textuales de la documentación consultada con sus respectivas descripciones bibliográficas con la finalidad de que sirvieran de referencias en el manual del sistema.

La aplicación de éstas técnicas nos facilitó la clasificación y evaluación de toda la información descrita anteriormente, así mismo nos permitió establecer los antecedentes históricos de la problemática confrontada en el IATTC en el proceso de compra y regulaciones municipales para el referido proceso.

3.2.3 LA OBSERVACIÓN DIRECTA

A pesar de que la Investigación Documental nos permitió tener una idea general de la situación actual del sistema de compra y de cada uno de los procesos involucrados con él, procedimos a aplicar la Observación Directa durante todo el transcurso del sistema de compra, analizando sus incidencias en otros procesos, con la finalidad de complementar,

confrontar, y verificar las informaciones obtenidas mediante la Investigación Documental, ya que la técnica de observación ayuda a penetrar en el campo de acción objeto de estudio y principalmente a que el investigador pueda formarse sus propios criterios sobre la situación observada, además la inmersión del observador dentro del proceso estudiado permite preparar la atmósfera del escenario en que vamos a actuar.

3.2.4 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN O MUESTRA

En el presenta trabajo se tomo como población o muestra del universo constituido por el IATTC, al personal clave involucrado en los procesos de Compra, Planificación y Presupuesto, Contabilidad, Almacén, Registro y Control de Inventario, Tesorería y Administración. También fue considerados dentro de la muestra el personal que aunque no tiene que ver directamente con el proceso de compra, reciben o generan algún tipo de información relacionada con el mismo: Por otra parte es importante señalar que también conformó parte de la muestra la documentación escrita y gráfica recaudada.

La determinación de la muestra a investigar, se realizó con la intención de aplicar la técnica de obtención de información denominada "La Entrevista", solo el área o personal inmerso en los procesos objeto de estudios y que nos permitiría conocer con detalle la magnitud de la situación investigada. Concretamente la muestra estuvo constituida por:

⇒ El Director de Administración

⇒ La Tesorero

⇒ El Jefe de Compras

⇒ El Asistente de Compras

⇒ El Jefe de Planificación y Presupuesto.

⇒ El Contador

⇒ El Auxiliar de Contabilidad

---

[3] Mirian Balestrini Acuña: Procedimientos y Técnicas de Investigación Documental, (Orientación para la presentación de Informes, Monografías, Tesis, Tesinas, Trabajos de Ascensos y Otros), Caracas Editorial Panapo, 1987, Pág., 9.

⇒ El Jefe de Almacén

⇒ El Registrador de Bienes

⇒ El Contralor

⇒ El Auditor

⇒ Jefe de Servicios de Apoyo

3.2.5 LA ENTREVISTA

Se aplicó como técnica de recolección de datos, la entrevista de tipo abierto y dirigida, al personal que intervienen en forma directa en los procesos de Compra, Planificación y Presupuesto, Contabilidad, Almacén, Registro y Control de Inventario, Tesorería y Administración, así como al personal de control interno y usuarios, con la finalidad de profundizar más en los detalles de los referidos procesos.

En el capítulo siguiente presentaremos el resultado de las entrevistas, plasmadas en síntesis gráficas de los procesos.

3.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS APLICADA

La metodología aplicada para el análisis y diseño de sistemas se basó en el enfoque sistemático que todo analista aplica en el diseños de sistemas informáticos, denominado como el ciclo de desarrollo de los sistemas o ciclo de vida de los sistemas (SDLC; Systems Development Life Cycle) El SDLC es un enfoque por etapas de análisis y diseño, que postula que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo específico de actividades del analista y de los usuarios, las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas son siete y se denominan de la forma siguiente :

⇒ Identificación de Problemas, Oportunidades y Objetivos

⇒ Determinación de los Requerimientos y Oportunidades de Información

⇒ Análisis de las Necesidades de Información.

⇒ Diseño del Sistema Recomendado.

⇒ Desarrollo y Documentación del Software

⇒ Prueba y Mantenimiento del Sistema

⇒ Implantación y Evaluación del Sistema[4]

3.3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

Esta fase es fundamental para el éxito del desarrollo de cualquier proyecto, debido a que es aquí donde se identifica el problema y se establecen los objetivos del proyecto, su importancia radica en el criterio de que si el desarrollo de un proyecto parte de unas premisas equivocadas o de una mala formulación del problema, con toda seguridad no se obtendrán los resultados esperados, es por ello que en esta fase nos avocamos a estudiar detalladamente la información documental recaudada y a observar de manera objetiva lo que ocurría durante los procesos de Compra, Administración, Planificación y Presupuesto, Contabilidad, Almacén y Registro de Bienes, con la finalidad de que conjuntamente con otros miembros de la organización se identifiquen los problemas que genera el proceso de compras y las implicaciones que tienen en los otros procesos antes mencionados, así mismo, se procedió a establecer con la gerencia alta y media, los objetivos del nuevo sistema.

3.3.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMINTOS DE INFORMACIÓN

En esta etapa se determinan los requerimientos de información del sistema, a partir de los usuarios involucrados. En nuestro caso utilizamos: El muestreo para la aplicación de las entrevistas a los usuarios, El estudio de datos mediante informes, memos y formatos, La

[4] Kendal y Kendal: Análisis y Diseño de Sistemas, México, Prentice Hall, 1991, pags., 10...14

Observación de la conducta de quienes toman las decisiones, así como de su ambiente y también se desarrollaron prototipos para identificar que información requerían los usuarios y los sistemas, para desempañar sus tareas, subsanar los problemas confrontados, integrar los sistemas en un macro sistema y cumplir con los objetivos trazados en la primera fase.

3.3.3 ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA

Esta fase consiste en el análisis propio de las necesidades de información del sistema, es decir que es la determinación de cuales son realmente los datos que el sistema necesita para generar cierta información. Para ello utilizamos los diagramas de flujo de datos, empleando una técnica estructurada para representar en forma grafica la entrada de datos a la empresa y al sistema, los procesos y las salidas de información, dichos flujos se realizaron bajo varios escenarios, analizando el costo beneficio de las diferentes alternativas. El resultado obtenido fue plasmado en una propuesta y sometido a la consideración de la gerencia media y de la alta gerencia, quienes estuvieron de acuerdo con lo planteado.

3.3.4 DISEÑO DEL SISTEMA RECOMENDADO

Tomando como base la propuesta aprobada por los niveles jerárquicos correspondientes, se procedió a elaborar el diseño lógico del sistema, diseñándose los procedimientos precisos de captura de datos, con la finalidad de que los datos que se trascriban sean los correctos. Así mismo, se diseñaron accesos efectivos al sistema de información mediante el uso de pantallas de entrada y salida de datos, los reportes de salida de información y pantallas de consulta. Esta fase es de suma importancia, ya que constituye el diseño lógico de la interacción de los usuarios con el sistema, su desarrollo estuvo acorde con los requerimientos del sistema, necesidades de información y objetivos del sistema.

3.3.5 DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE

Esta etapa del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, el analista trabaja conjuntamente con el programador para desarrollar el software que permitirá la captura y proceso de datos que generaran la información requerida por los usuarios, también se elaboran los manuales del sistema, los cuales servirán de consulta para los usuarios y analistas, una vez culminado el desarrollo del sistema.

En nuestro caso la Institución basada en el análisis de costo beneficio presentado a la alta gerencia y considerando que dicha organización no contaba con el personal especializado para programar el funcionamiento del sistema propuesto, resolvió contratar los servicios de una empresa especializada para que desarrollara el programa, bajo los lineamiento establecidos en la empresa, ya que resultaba más económico y rápido que contratar a dicho personal.

3.3.6 PRUEBA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Todo sistema debe ser sometido a pruebas antes de ser implementado, esto con la finalidad de minimizar los costos generados por los posibles problemas que pudiesen surgir antes de la implementación del mismo. Dichas pruebas consistieron en la introducción de algunos datos ficticios, en el sistema, para observar el comportamiento y resultados generados por el mismo. Durante las pruebas surgieron pequeñas fallas que fueron subsanadas a nivel de programación, dando inicio a la fase de mantenimiento y documentación del sistema y que se realiza en forma rutinaria a lo largo de la vida del sistema.

3.3.7 IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Esta última etapa de desarrollo de sistema, consistió en el adiestramiento del personal usuario de los sistemas, y en la introducción de datos reales generados por las compras y que afectan los subsistemas, Compra, Administración, Planificación y Presupuesto, Contabilidad, Almacén y Registro de Bienes. Culminado la carga de datos se

evaluaron los resultados observándose que estos, estuvieron conforme a los objetivos esperados.

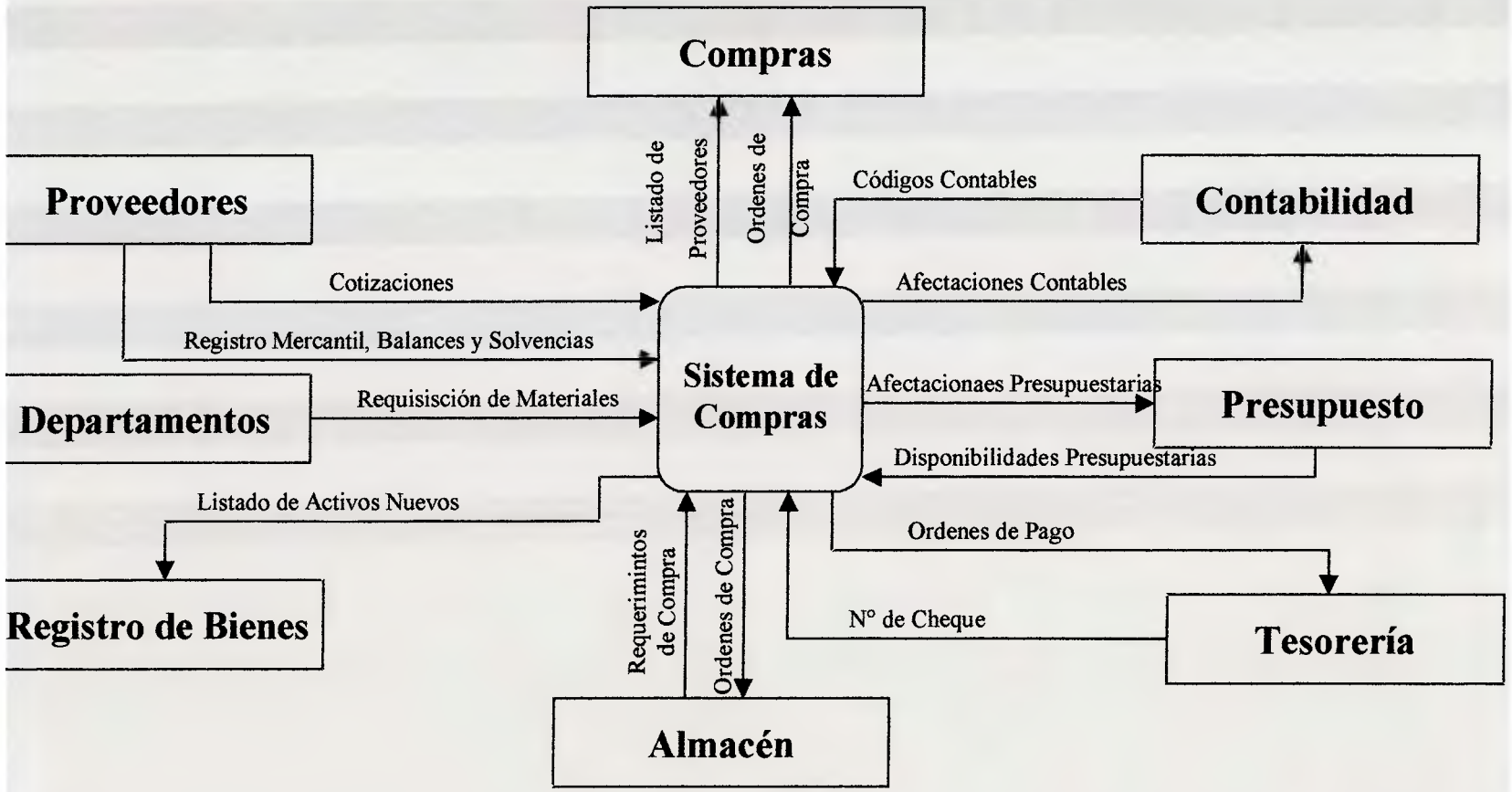
CAPÍTULO IV.

DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE COMPRA

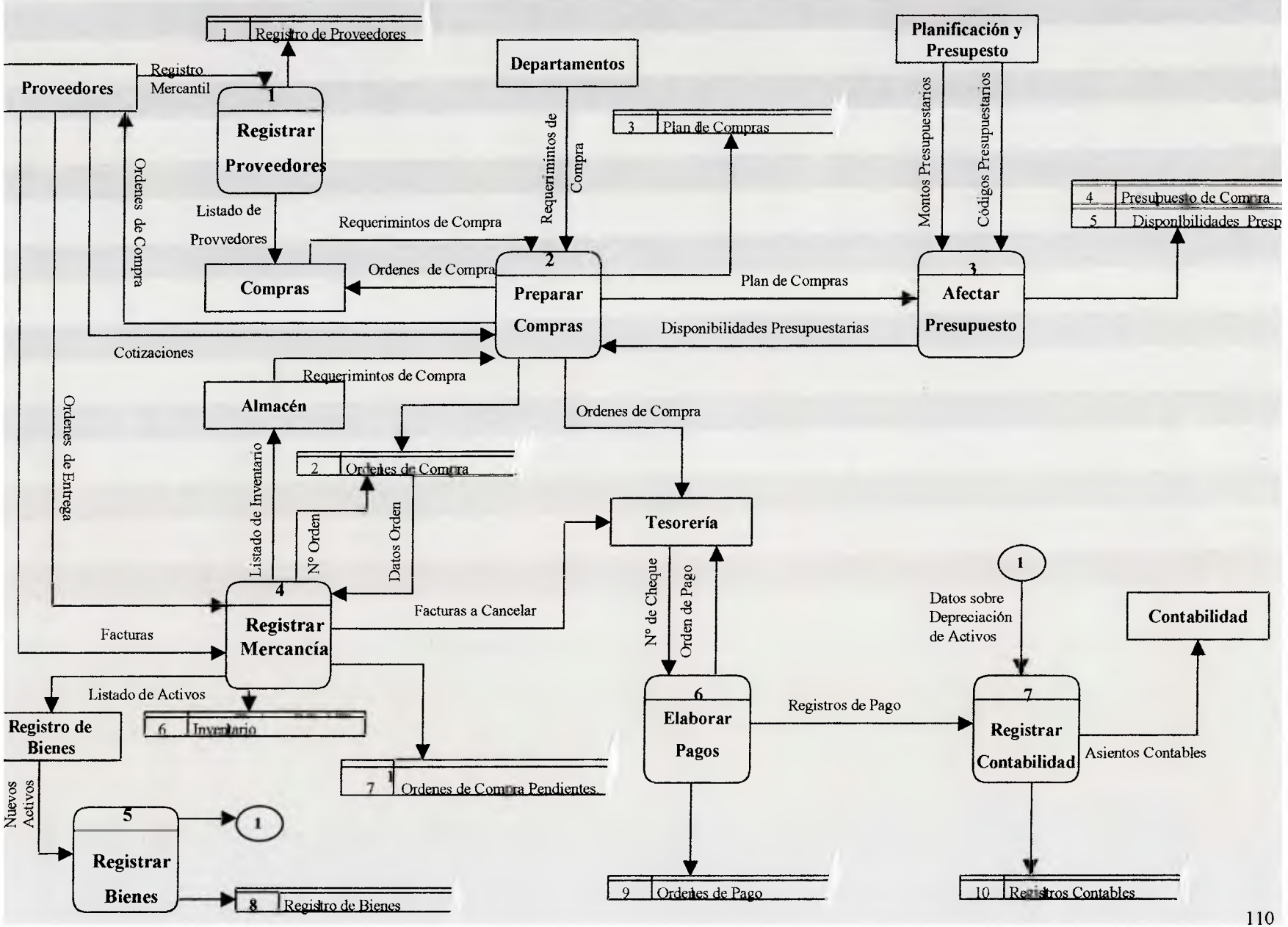
4. DISEÑO ESTRUCTURADO

En el presente trabajo sólo se desarrollará el prototipo de los procesos que están directamente involucradas con Compras, como lo son: Registro de Proveedores, Preparar Compras y Registrar Mercancía los demás procesos aún cuando están ligados o mejor dicho reciben o generan información del Sistema de compra, su objetivos son distintos a los de Compra, por ello aún cuando son representados en los diagramas de flujos de datos, los mismos no son desarrollados a nivel de detalle.

4.1 Diagrama Estructurado de Flujo de Datos - Sistema de Compra - NIVEL O

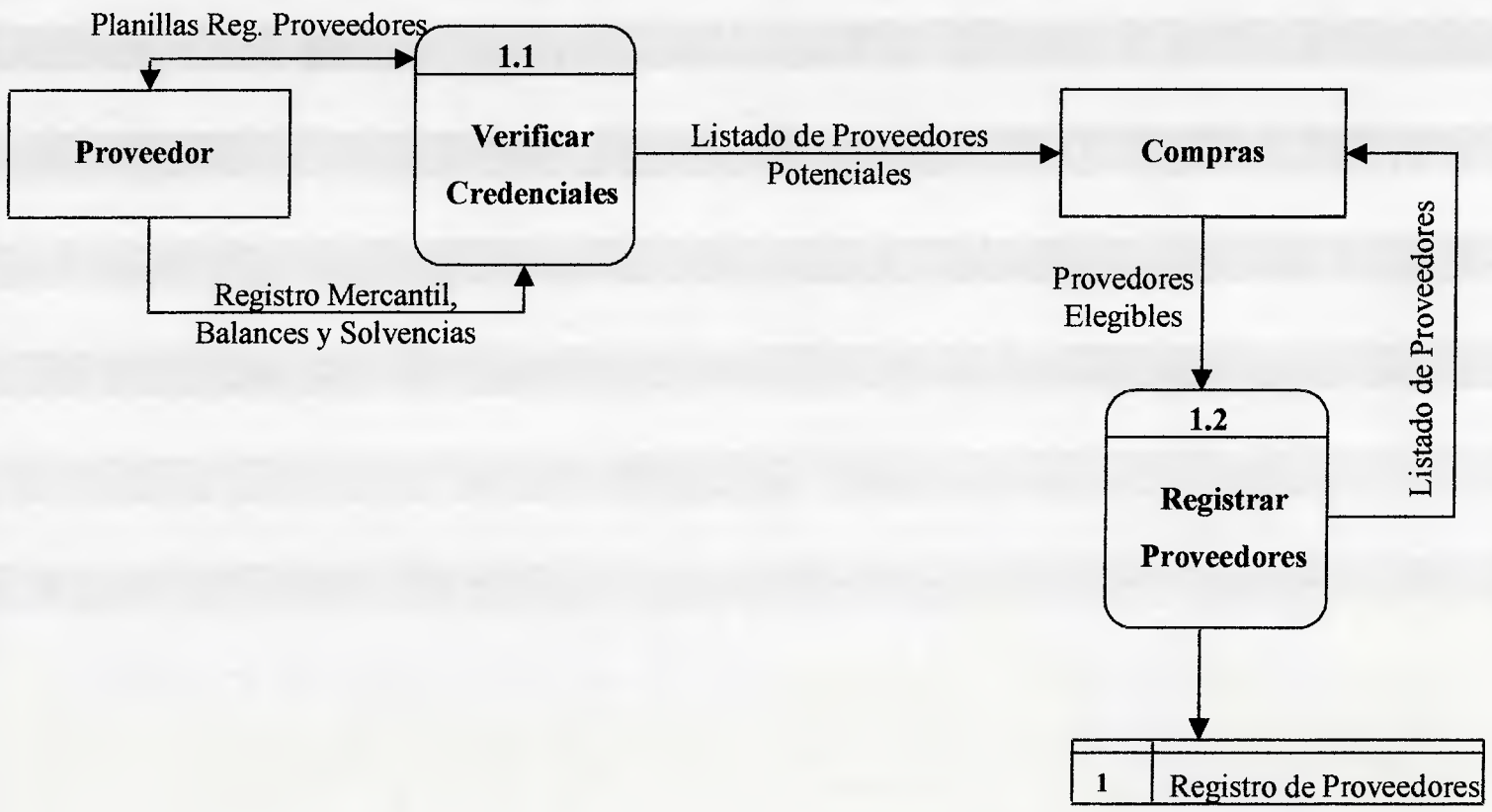


4.1.1 Diagrama Estructurado de Flujo de Datos del Sistema de Compras - NIVEL 1



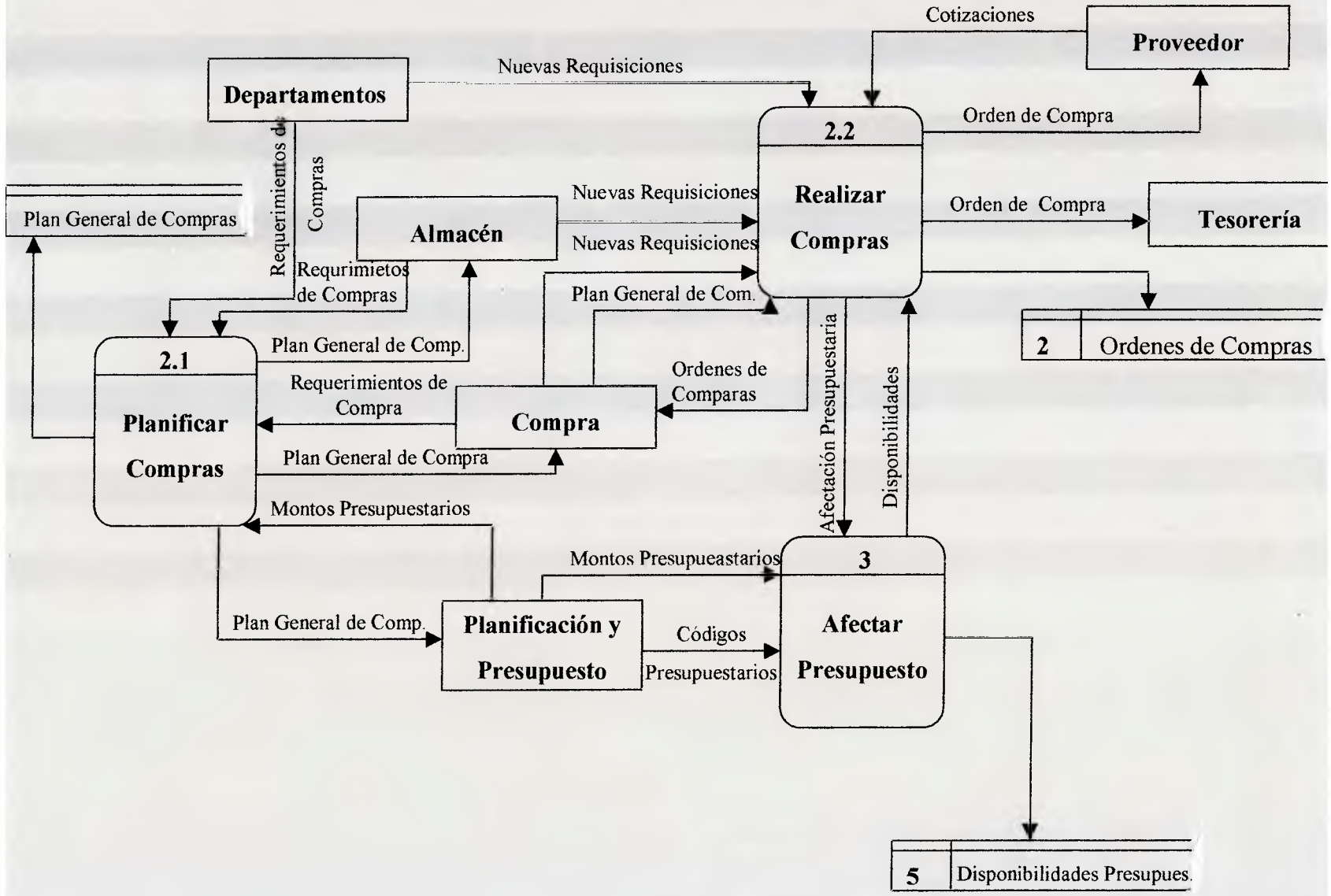
4.1.2 Diagrama Estructurado de Flujo de Datos - Sistema de Compras - NIVEL 2

Proceso N°. 1 Registrar Proveedores



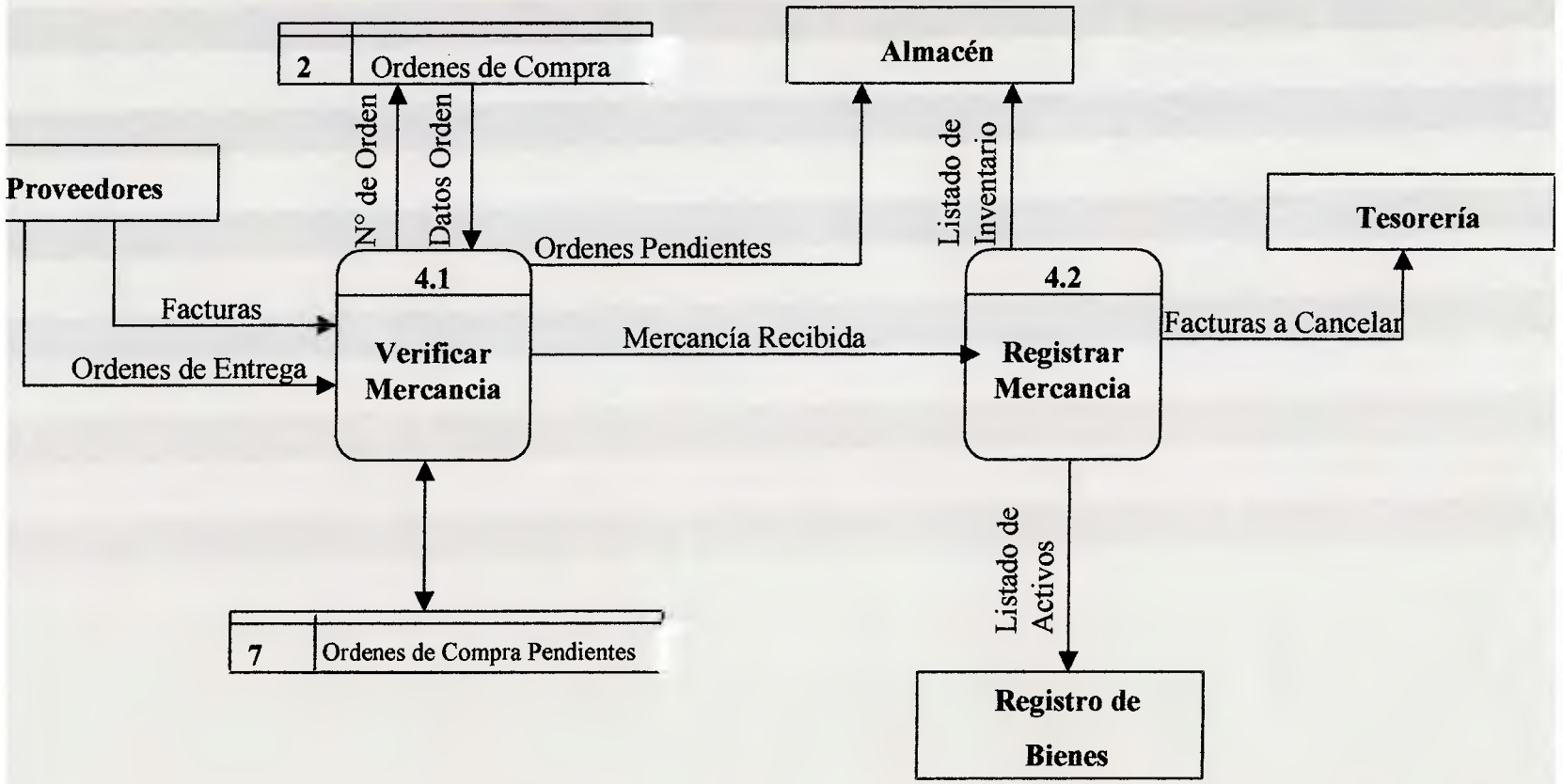
4.1.3 Diagrama Estructurado de Flujo de Datos del Sistema de Compras - NIVEL 2

Proceso N°. 2 Preparar Compras



4.1.4 Diagrama Estructurado de Flujo de Datos del Sistema de Compras - NIVEL 2

Proceso N°. 4 Registrar Mercancía



4.2 DICCIONARIO DE DATOS

Se elaboraron cinco tipos de formas para integrar el diccionario de datos, cada una de ellas se utilizan para describir lo siguiente:

Diccionario para identificar:	Símbolo que lo Identifica:
Procesos	
Flujo de Datos	
Archivos	
Estructura de Datos Relacionados	
Dato Elemental	

Es importante destacar que en el presente trabajo sólo se incluyeron los diccionarios inherentes al prototipo diseñado para el Sistema de Compra, el cual abarca los procesos calves y directamente involucrados en el proceso de compra, debido a que resultaría demasiado extenso el diseño de todos los diccionarios que contienen los sistemas relacionados con el de Compras.

R E G I S T R A R P R O V E E D O R E S

Descripción: Inscripción de las empresas proveedoras en la base de datos del IATTC, a fin de facilitar la selección de la compañía con quien se negociará.

Entradas	Descripción del Proceso	Salidas
Registro mercantil, Balances y solvencias	Verificación de los índices de solvencia financiera de la empresa Vs. los establecidos para ser empresa proveedora del IATTC. Verificación de las solvencias legales Codificación de la empresa de acuerdo a la actividad mercantil a que se dedique.	Listado de Proveedores

P R E P A R A R C O M P R A .

Descripción: Procedimiento que consiste en la preparación del plan anual de Compras y en los procesos previos a la compra de cualquier activo o suministro.

Entradas	Descripción del Proceso	Salidas
Requerimientos de Compra. Disponibilidades Presupuestarios. Cotizaciones	Consiste en la recopilación y consolidación de todas las necesidades de activos y suministros de la institución para el ejercicio fiscal siguiente, cuantificándolas y asignándoles recursos financieros. Cuando se trata de una compra no programada consiste en la selección de los proveedores potenciales a quienes se les solicitaran presupuestos para las compras. Una vez recibidas las cotizaciones y seleccionado la mejor el sistema emite la respectiva orden de compra	Plan de Compras Listado de Proveedores Orden de Compra

R E G I S T A R M E R C A N C I A

Descripción: Registro de cada uno de los artículos que están siendo recibidos en el almacén del IATTC producto de las distintas compras realizadas

Entradas	Descripción del Proceso	Salidas
Planilla de registro de Proveedores Ordenes de Entrega Facturas Datos Ordenes de Compra. Ordenes de Compra	El sistema verifica que los datos contenidos en las facturas y/o Ordenes de Entrega correspondan a las cantidades, descripción y precio indicados en las Ordenes de Compra, de existir faltantes en el pedido se genera un archivo denominado Ordenes de Compra Pendientes. Posteriormente, utilizando los datos contenidos en las ordenes de entrega y/o facturas se registran en la base de datos las cantidades de activos y mercancías recibidas, su descripción, precio de las mismas y fecha. Registro Mercantil de la Empresa	Listado de Inventario Facturas a Cancelar Ordenes de compra pendientes. Listado de Activos

R E G I S T R A R P R O V E E D O R E S

Descripción: Inscripción de las empresas proveedoras en la base de datos del IATTC, a fin de facilitar la selección de la compañía con quien se negociará.

Entradas	Descripción del Proceso	Salidas
Registro mercantil, Balances y solvencias	Verificación de los índices de solvencia financiera de la empresa Vs. los establecidos para ser empresa proveedora del IATTC. Verificación de las solvencias legales Codificación de la empresa de acuerdo a la actividad mercantil a que se dedique.	Listado de Proveedores

R E Q U E R I M I E N T O S D E C O M P R A S →

Descripción: Planes de compras anuales de cada una de los Departamentos que conforma al Instituto Autónomo de Transito Transporte y Circulación, los cuales son elaborados de acuerdo a la planificación de cada departamento y de los objetivos de la institución.

Fuente	→	Destino
Revisar planes de compras registrarlos y cuantificarlos		Generar el Plan general de Compras

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	30 Planes anuales de Compra

P	L	A	N		G	E	N	E	R	A	L		D	E		C	O	M	P	R	A	S		

Descripción: Consolidación de todos los planes de compras elaborados por las distintas unidades que conforman al IATTC. En un sólo plan general que refleja todas las necesidades de Compra para el ejercicio fiscal siguiente.

Fuente	Destino
Registrar los requerimientos y cuantificarlos en bolívares	Elaborar Presupuesto de Compra

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	Un Presupuesto General de Compras Anual.

N	U	E	V	A	S		R	E	Q	U	I	S	I	C	I	O	N	E	S							

→

Descripción: Formato llenado por los departamentos de la institución para pedir al Departamento de compras que incluya dentro de la programación de compras lo solicitado.

Fuente →	Destino
Incluir la solicitud en la programación de compra y realizarla	Preparar pedido

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	40 Ordenes de Compra mensuales

C	O	T	I	Z	A	C	I	O	N	E	S

Descripción: Presupuesto remitido por las empresas proveedoras, cotizando los productos solicitados por el IATTC.

Fuente		Destino
Revisar las propuestas y compararlas con la otras recibidas	→	Seleccionar la mejor oferta

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	90 Cotizaciones al mes.

D	I	S	P	O	N	I	B	I	L	I	D	A	D	E	S									

→

Descripción: Montos de presupuestos asignados a cada partida presupuestaria, menos la cantidad de recursos utilizados a al fecha.

Fuente →	Destino
Verificar disponibilidades y restar monto de la compra a las mismas	Nuevas disponibilidades.

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	30 verificaciones mensuales por Ordenes de Compras emitidas.

O	R	D	E	N	E	S		D	E		E	N	T	R	E	G	A								

Descripción: Notas de entrega emitidas por las empresas proveedora, a través de las cuales remiten la mercancía al Instituto. Se emplean como constancia de su envío de la mercancía por parte del proveedor y de recepción por parte de la empresa compradora.

Fuente	→	Destino
Verificar mercancía solicitada Vs. la recibida		Registrar la mercancía recibida

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	50 Ordenes de Entrega mensuales aproximadamente.

F A C T U R A S →

Descripción: Formato mediante el cual la empresa vendedora relaciona detalladamente la mercancía vendida, el precio de la misma, los convenios comerciales efectuados (Descuentos) , el valor del Impuesto general a las ventas, fletes, transporte, etc. Se utiliza como documento de cobro por parte de la empresa Proveedora y como constancia de pago una vez cancelada la misma.

Fuente →	Destino
Verificar mercancía solicitada Vs. la recibida	Registrar la mercancía recibida Elaborar pago al proveedor

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	Varia de acuerdo al convenio con el proveedor, pueden darse los casos de compras, en las que se convengan pagos parciales de acuerdo a la mercancía recibida, pagos totales cuando se reciba todo el pedido o pueden ser un solo pago contra entrega.

D	A	T	O	S		O	R	D	E	N	→

Descripción: Constituyen la información contenida en las Ordenes de Compra, tales como N° Orden, Fecha, Código Proveedor, Nombre Proveedor, Plazo de entrega, Descripción, Cantidad, Unidad, Precio Unitario, Totales, Impuestos, Condiciones de la Compra Subpartida afectada etc.

Fuente	→	Destino
Comparación N. Entrega o Factura con Datos de Orden C		Determinar pedidos pendientes

Estructura de datos que viaja con el flujo	Volumen
	30 Ordenes de Compra mensuales

REGISTRO DE PROVEEDORES

Descripción: Catálogo de empresas proveedoras que han cumplido todos los requisitos exigidos para optar a realizar operaciones comerciales con la Institución.

Contenido :

Código del Proveedor, Nombre del Proveedor, Código Razón Social, Código del ramo a que se dedica, Teléfono, Dirección, N° de RIF. N° de NIF Razón Social, Ramo

Flujo de Datos Entrantes	Flujo de Datos Salientes
Registro Mercantil Balances Solvencias Planillas Registro de Proveedores	Proveedores

| O | R | D | E | N | E | S | | D | E | | C | O | M | P | R | A | S | | | | | | | | |

Descripción: Registro de todas y cada una de las ordenes generadas por el sistema cuando se efectúa una Compra o pedido a un proveedor.

Contenido:

N° de Orden de Compra, Fecha, Empresa, Código, Plazo de Entrega, N° de Requisición, Fecha, Subpartida, Descripción del Bien, Cantidad, Unidad, Precio Unitario, Totales en números y letras.

Flujo de Datos Entrantes	Flujo de Datos Salientes
Plan General de Compras Requerimientos de Compra Cotizaciones	Ordenes de compras emitidas

PLAN GENERAL DE COMPRAS

Descripción: Programación y cuantificación de todos los requerimientos de compras de las unidades que conforman el IATTC y que se llevaran a cabo durante el año

Contenido
Código del articulo, Descripción, Cantidad Precio estimado, mes de la compra, Unidad solicitante.

Flujo de Datos Entrantes	Flujo de Datos Salientes
Requerimientos de Materiales Plan de compras de los departamentos	Compras a realizar

DISPONIBILIDADES PRESUPUESTARIAS

Descripción: Montos de presupuestos asignados a cada partida presupuestaria menos la cantidad de recursos utilizados hasta la fecha.

Contenido:
Fecha, Código subpartida presupuestaria, Denominación, monto estimado a la fecha, monto ejecutado a la fecha, diferencia entre monto estimado y monto ejecutado, Diferencia porcentual, Total presupuesto, Total Ejecutado y Disponibilidad Total

Flujo de Datos Entrantes	Flujo de Datos Salientes
Códigos Presupuestarios Montos Presupuestarios Afectaciones Presupuestarias	Situación Presupuestaria

ORDENES DE COMPRA PENDIENTES

Descripción: Están constituidas por aquellas Ordenes de Compra en proceso de entrega de mercancía por parte del proveedor, puede darse el caso que solo se haya recibido parte del pedido, lo que las mantiene con el estatus de pendiente, hasta tanto el proveedor cumpla con todos las requerimientos de entrega.

Contenido:

N° de Orden de Compra, Fecha, Empresa, Código, Plazo de Entrega, N° de Requisición, Fecha, Subpartida, Descripción del Bien, Cantidad, Unidad, Precio Unitario, Totales en números y letras. No. Orden de Entrega, No de Factura, Fecha, Artículos recibidos, Cantidad. Cantidad Faltante.

Flujo de Datos Entrantes	Flujo de Datos Salientes
Plan General de Compras	Pedidos pendientes por recibir
Requerimientos de Compra	Pedidos recibidos a cancelar
Notas de Entrega	
Facturas	

PROVEEDOR-ORDENES DE COMPRA

Descripción breve : Emitir Orden de Compra y enviarla al proveedor

Descripción (utilice un * para Interacciones)
Identificación de la Institución
N° de Orden de Compra
Fecha
Empresa
Código
Plazo de Entrega
Código de Subpartida
Descripción del Bien
Cantidad
Unidad
Precio Unitario
Totales
Total General

Flujos relacionados

Orden de Compra enviada al proveedor

Volumen

30 Ordenes de Compras emitidas mensualmente

| P | R | O | V | E | E | D | O | R |

Descripción breve : Código de cuatro dígitos para identificar al Proveedor

Sinónimos (Contextos): Prove.

	Si es discreto	
Alfabético ___ **Alfanumérico** ___ **Numérico** _X_	**Valor**	**Significado**
Si es continuo: **Longitud** ___ **Rango** ___		

4.3 DISEÑO DE PANTALLAS DE ENTRADA Al SISTEMA

PANTALLA DE INICIO

Clave del Sistema

Clave de Usuario

PANTALLA MENU DE OPCIONES

Seleccione Opción

Registro de Proveedores
Ordenes de Compra
Plan de Compras
Inventario
Ordenes de Compra Pend.

4.3.1 PANTALLA DE ENTRADA DE DATOS PARA EL REGISTRO DE PROVEEDORES

REGISTRO DE PROVEEDORES

Empresa

Dirección

Teléfonos

Razón Social

Ramo

N° de RIF

N° de NIF

ACEPTAR

CANCELAR

4.3.2 PANTALLA DE ENTRADA DE DATOS PARA EL PLAN GENERAL DE COMPRAS

PLAN GENERAL DE COMPRAS

Descripción

Cantidad

Costo

Unidad Solicitante

Mes de Compra

Código de Partida

ACEPTAR

CANCELAR

4.3.3 PANTALLA DE ENTRADA DE DATOS PARA LA ORDEN DE COMPRA

ORDEN DE COMPRA

Opción CREAR ▼ N° de Orden

Fecha Empresa

Código Proveedor Plazo de Entrega

Pedido
Descripción:

Cantidad Unidad Precio

Código de Partida

ACEPTAR CANCELAR

4.4 DISEÑO DE SALIDA DE DATOS DEL SISTEMA

4.4.1 PANTALLA Y SALIDA DE DATOS DEL REGISTRO DE PROVEEDORES

Fecha xx/xx/xx

REGISTRO DE PROVEEDORES

Código Prov	Nombre de la Empresa	Dirección
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Teléfono	Razón Social	Ramo	N° de RIF	N° de NIF
Xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Código Prov	Nombre de la Empresa	Dirección
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Teléfono	Razón Social	Ramo	N° de RIF	N° de NIF
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Código Prov	Nombre de la Empresa	Dirección
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Teléfono	Razón Social	Ramo	N° de RIF	N° de NIF
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Código Prov	Nombre de la Empresa	Dirección
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Teléfono	Razón Social	Ramo	N° de RIF	N° de NIF
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Código Prov	Nombre de la Empresa	Dirección
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Teléfono	Razón Social	Ramo	N° de RIF	N° de NIF
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

4.4.2 PANTALLA Y REPORTE DE SALIDA DE DATOS PARA EL PLAN GENERAL DE COMPRAS

Fecha xx/xx/xx

PLAN GENERAL DE COMPRAS

Código Part.	Descripción	Cantidad	Costo	Solicitante	Mes comp.
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx
	TOTAL	**xxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		

4.4.3 PANTALLA DE SALIDA DE DATOS PARA LA ORDEN DE COMPRA

ORDEN DE COMPRA

N° de Orden	xxxxxxx
Fecha	xxxxxxxx
Empresa	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Código	xxxxxxx
Plazo de Entrega	xxxxxxx
Descripción Compra	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Cantidad	xxxxxxxxxx
Unidad	xxxxxxxxxx
Precio	xxxxxxxxxxxxxx
N° de Partida	xxxxxxxxx

4.5 COMPROBANTE ORDEN DE COMPRA

Instituto Autónomo de Transito,
Transporte y Circulación

N° Orden de Compra

Fecha :

Empresa:

Código

Plazo de Entrega

Part.	Genérica	Espec.	Otra	Descripción del Bien	Cant.	Unid.	Precio Unit.	Total

TOTAL GENERAL

Son: _____

Dpto. Compras	Director de Administración	Contraloría Interna	Proveedor

Cláusula especial : el IATTC se reserva el derecho de anular unilateralmente esta Orden , sin pago de indemnización, de acuerdo al reglamento que rige la materia.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

5.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

Desde el punto de vista técnico, el diseño de un Sistema de Compras que permita Planificar, Coordinar y Controlar las compras que se realizan en la Institución e integrar los datos de este Sistema con los de un Sistema Administrativo que contenga las aplicaciones de Administración, Contabilidad, Presupuesto, Tesorería, Activos Fijos e Inventario, es factible, ya que la institución cuanta con una red con topología estrella con 30 puntos distribuidos en la forma siguiente:

Departamento	Puntos de Red	Aplicaciones
Presidencia Secretaría de Presidencia	1 2	Consultas a todas las aplicaciones Windows
Contraloría	3	Consultas a todas las aplicaciones
Vice - Presidencia	1	Consultas a todas las aplicaciones
Planificación y Presupuesto	1	Presupuesto - Windows
Consultoría Jurídica	1	Windows
Informática	1	Administra la Red
Relaciones Públicas	2	Windows Programas de Diseño
Personal	3	Nómina, Windows y Administración de Personal
Administración - Dirección	1	Sistema Administrativo, Windows, consulta Tesorería

Compras	1	Sistema de Compras, Windows
Contabilidad	2	Contabilidad, Windows
Almacén	1	Windows
Tesorería	1	Windows, Modulo de Tesorería
Servicios de Apoyo	2	Windows Programas de Diseño
Trasporte	1	Windows
Comunicación	3	Mapinfo, Rap, Windows
Infracciónes	1	Módulo de Multas, Windows
Sumário	1	Windows
Daños Materiales	1	Windows
TOTAL	30	

Dicha red está conformada por equipos Hp Pentium IV con un disco duro de 9 GB y un servidor Hp Pentium IV con un disco duro de 32 GB e impresoras de diferentes marcas y resoluciones que permiten el desarrollo de los sistemas y aplicaciones propuestos. Lo que significa que el referido proyecto no requiere de inversión económica por requerimientos de Harware, ya que la institución cuenta con tecnología de punta que permite nuevas innovaciones tecnológicas.

En cuanto a Software, la institución cuenta con diferentes paquetes pero que no cubren las necesidades planteadas en el presente proyecto, razón por la que se requieren recursos económicos para el desarrollo del Sistema planteado.

5.2 EVALUACIÓN OPERATIVA

Desde el punto de vista operativo se conjugan dos elementos que son la necesidad de que el sistema se desarrolle o se adquiera y la disposición que tienen los involucrados en el proceso de que se realice, situación que garantiza el éxito operativo del proyecto.

5.2.1 ALTERNATIVA DE DESARROLLO

Esta alternativa esta basada en el diagnóstico de la situación efectuado por el personal de la Institución, los requerimientos de información expresados por los usuarios y la necesidad de que se contraten los servicios de terceros para que desarrollen el programa que realizará el registro y control del proceso de compra y sus integraciones con los otros sistemas administrativos.

5.2.2 ALTERNATIVA DE COMPRA DEL SISTEMA

Para la implantación de un sistema de compra integrado con otros sistemas de la institución se consideró la opción de comprar uno de los existentes en el mercado, sin embargo, durante las entrevistas con las empresas proveedoras de Software en el mercado, se llegó a la conclusión de que la mejor opción para la Institución era desarrollar el sistema de acuerdo a nuestros propios requerimientos, ya que por ser esta una empresa del estado, se rige por una serie de normativas legales que no están contempladas en los Software existentes en el mercado, los cuales están diseñados bajo parámetros de compra y venta del sector privado que en algunos casos difieren de los utilizados en entes gubernamentales.

5.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Considerando lo indicado anteriormente se evaluará económicamente una sola de las alternativas de las antes planteadas, para ello se cotizó a varías empresas dedicadas al diseño y desarrollo de software y se investigó el costo promedio del sueldo devengado por el personal técnico dedicado a la programación, como posibilidad de contratar los servicios de personas naturales especializadas en la materia, el resultado obtenido fue el siguiente:

Aspectos	Personas Naturales	Personas Jurídicas
Tiempo Estimado	8 a 10 meses	3 meses
Costo	400.000,oo mensuales De 350 millones a 4 millones	4.000.000

Lo indicado en la gráfica demostró que los costos entre contratar los servicios de un programador experto y de contratar una empresa dedicada al desarrollo de software pueden ser los mismos con la variante en el tiempo de culminación del proyecto. En vista de lo planteado consideramos que la mejor opción es contratar la empresa ya que nos garantiza mayor rapidez en la implantación del sistema.

CAPÍTULO IV

IMPLANTACIÓN

Culminado el desarrollo del software se realizaron pruebas en cada uno de los módulos resultado pequeñas fallas que fueron detectadas y subsanadas. Previamente a la implantación formal del sistema de compra, se implementaron las siguientes medidas:

1. La Junta Directiva en vista de que no habían normativas de Compra aprobó las sometidas a su consideración por el Departamento de Compras y las oficializó como de obligatorio cumplimiento para todas las unidades, entre algunos de los aspectos que abarcaban estaba los siguientes:

   ⇒ Todas las Compras que se realicen en Instituto deben ser tramitas por el Departamento de Compra.

   ⇒ No se debe realizar ninguna compra si no existes los recursos presupuestarios disponibles.

   ⇒ La recepción de las compras sólo se realizaran en el área de Almacén quien debe registrar toda compra efectuada por la Institución.

   ⇒ No se despachará mercancía del Almacén sin la respectiva orden de requisición de materiales aprobada por el nivel jerárquico correspondiente.

   ⇒ Todo despacho de materiales de almacén deberá ser registrada su entrega en el Inventario.

   ⇒ No se negociaran con empresas que no estén inscritas en el Registro de Proveedores del IATTC.

   ⇒ Sólo se tramitaran compras no previstas en el plan general de compras, cuando su necesidad haya sido comprobada y aprobada por el nivel Jerárquico correspondiente.

2. Se definieron los métodos de depreciación a utilizar y el tiempo de vida útil estimado por tipo de activo, los cuales no habían sido establecidos anteriormente .

3. Se entrenó a los usuarios en el manejo del sistema.

4. Se dictaron charlas de autoestima y motivación, orientadas a disminuir los niveles de resistencia al cambio que si duda alguna constituyen en la institución, uno de los elementos mas desfavorables para éxito del nuevo sistema.

5. Se dictaron charlas de Inducción Organizativa, con el fin de dar a conocer al personal, la misión y visión del IATTC y de que este estuviera en conocimiento de las actividades que eran de su competencia y las de otras áreas.

6. Se envío a personal clave dentro de la Organización a cursos de capacitación en distintas áreas, para que sirviera como entes multiplicadores de conocimientos dentro de la Institución.

7. Se entregaron las planillas de recaudos para el Registro de Proveedores a las empresas interesadas en comercializar con la Institución.

La mayoría de estas medidas aun cuando son esenciales en cualquier organización y muchas de ellas están establecidas mediante Leyes y Reglamentos, dentro de la Institución no estaban implantadas, por ello las incluimos como parte del proceso de implantación del Sistema de Compra, ya que de su cumplimento depende el éxito del sistema.

En al actualidad el sistema esta funcionando con normalidad, aún cuando están en proceso de desarrollo otros módulos que serán integrados, al mismo una vez culminados .

CONCLUSIONES

En el análisis efectuado al proceso de Compras de IATTC. se detectó que el mismo, de la forma como era llevado generaba grandes problemas a la Institución, tales como que las adquisiciones no estaban exclusivamente centralizadas en el departamento de compras, estas eran efectuadas por la unidad que requerían de un producto o servicio. El departamento de Compras se enteraba de las adquisiciones efectuados por otras unidades cuando le consignan las facturas para su cancelación.

Lo antes expuesto traía como consecuencia el que no se verificaran las disponibilidades presupuestarias antes de efectuarse las adquisiciones, lo que generaban sobregiros y deficiencias presupuestarias que ocasionaban en muchos casos la cancelación de los compromisos en el ejercicio siguiente.

También se detectaron situaciones como la falta de un control de existencias de materiales y suministros en el almacén y de entradas y salidas de materiales de Almacén. Los activos que se adquirían en ocasiones no eran incorporados al Inventario de Bienes Muebles por falta de una comunicación efectiva entre los departamentos y fluidez de la información. No existía un registro de Proveedores que facilitara la selección del mismo. Las compras que se realizaban no obedecían a una planificación programada de compra, sino cuando surguía la necesidad de algún producto o servicio. No se depreciaban los activos fijos de la institución, tal y como lo establecen los principios contables de aceptación general lo que impedía saber en un momento dado cual era el valor real del Inventario de la Institución y de cada uno de los activos.

Las razones esenciales de la problemática descrita anteriormente se fundamentan en que aún cuando existía un sistema automatizado de compras que esta integrado con un modulo de presupuesto este no es utilizado el 100% de sus aplicaciones ni estaba integrado con los módulos de Administración, Presupuesto, Contabilidad, Tesorería Control de Materiales e Inventario y tampoco existía una buena comunicación entre estos departamentos que integrara manualmente estos procesos, de manera que permitiera

conciliar los registros de todas estas áreas, a fin de garantizar un registro y control eficiente de las adquisiciones y activos del Instituto. Existía una acentuada resistencia al cambio en lo referente a la utilización de nuevas herramientas de trabajo y a la implementación de nuevos procesos, razón por la que algunos de los módulos del sistema no eran utilizados. Así mismo, se detectó desconocimiento por parte del personal de la misión y funciones que debían desempeñar las distintas áreas que conforman el IATTC, lo que traía como consecuencia que departamentos distintos a Compra ejecutaran funciones que son típicas de esta unidad, como lo son la adquisición de bienes y contratación de servicios.

Considerando todo lo planteado anteriormente se procedió a diseñar un sistema de compras que generara e integrara la información requerida por los módulos de Administración, Presupuesto, Contabilidad, Tesorería Control de Materiales e Inventario para este diseño y desarrollo del sistema descrito se utilizó al metodología de desarrollo de sistema denominada SDLC (Systems Development Life Cycle) el cual es un enfoque por etapas de análisis y diseño, que postula la teoría que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo especifico de actividades del analista y de los usuarios.

En el desarrollo de la metodología antes mencionada se aplicaron como técnicas de recolección de datos: la entrevista, la investigación documental y la observación directa el resultado obtenido arrojó el diagnostico del problema, el cual fue enunciando inicialmente y de allí una vez analizado con los usuarios el problema, se determinaron los requerimientos del nuevo sistema diseñándose el prototipo de los procesos fundamentales de compra en el que se encuentran: Los Diagramas Estructurados de Datos del nivel 0 hasta el nivel 2, los Diccionarios de Datos, los diseños de pantallas de entrada y salida de datos y los reportes que generará el sistema.

La implantación del prototipo del sistema de compra desarrollado se efectuó previo reordenamiento administrativo entre los que estuvieron desde la implantación de normas legales y administrativas, programas de inducción organizativa, cursos de capacitación, motivación y autoestima. Hasta la entrega a los proveedores de planillas de recaudos para el ingreso al Registro de Proveedores de la Institución.

RECOMENDACIONES

Considerando que el sistema implantado corresponde sólo a una parte de lo que seria un Sistema Administrativo que integre los datos de administración, tesorería, compras, presupuesto, contabilidad, inventario y registro de bienes, dentro de una organización, se sugiere agilizar el desarrollo de la otras aplicaciones que permitirán el enlace o cruce de información entre los diferentes subsistemas o módulos existentes en el institución.

Así mismo, consideramos oportuno recomendar implementar como rutina de trabajo el mantenimiento y depuración de datos contenidos en el sistema, a fin de optimizarlo y obtener un mayor rendimiento del mismo.

Es importante señalar que el éxito de este sistema depende del cumplimiento de las normativas legales y administrativas aprobadas e implantadas, es por ello que sugerimos, se realicen durante un período prudencial, seguimientos sobre el cumplimiento de las normas dictadas con la finalidad de garantizar el éxito del mismo.

BIBLIOGRAFIA

BALESTRINI Acuña, Mirian: Procedimientos Técnicos de Investigación Documental, (Orientaciones para la Presentación de Informes Monografías, Tesis, Tesinas, Trabajos de Asensos y Otros), Caracas, Editorial Panapo, 1987,316 Págs.

BERTALANFFY, Ludwin Von: Teoría General de Sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 1993, 311 Págs.

BOCCIO, Willian A: Sistemas de Información para la Administración, (Técnicas e Instrumentos), México, Editorial Trillas, 1975 403 Págs.

BUNGE, Mario: La Ciencia su Metodología y su Filosofía, Buenos Aires, Edición Siglo Veinte, 1981, 110 Págs.

CALELLO, Hugo y Neuhans Susana: Investigación de Ciencias Humanas, (Método y Teoría Crítica), Caracas, Fondo Editorial Tropykos, Serie Manuales Universitarios, 1985, 235 Págs.

COLLADO, Fernández Carlos, (Compilador): La Comunicación en las Organizaciones, México, Editorial Trillas, 1991, 368 Págs.

FABREGAS, Llorens: Sistemas de Información (Metodología Estructurales), Caracas, Editorial Gevet Venezolana S.A. 2da Edición, Tomo 1, Desarrollo de Sistemas, 483 Págs.

FRISCHKNECHT, Federico: Organización, Buenos Aires, Librería El Ateneo, Editorial, Segunda Edición, 1984, 241 Págs.

GANE, Chis- Trish Sarson: Análisis Estructurado de Sistemas, Argentina, El Ateneo Editorial, 1192, 234 Págs.

GENALD M, Goldhaber: Comunicación Organizacional, México, Editorial Diana, 1984, 418 Págs.

GEREZ, Victor Manuel: Enfoque de Sistemas, México, Editorial Limusa, 1976, 580 Págs.

GERSTEIN, Marc S: Encuentro con la Tecnología, (Estrategias en la era de la Información), México, Addison, Wesley Iberoamericana, Serie Desarrollo Organizacional, 1988, 214 Págs.

GOLDHABER, Gerald M: Comunicación Organizacinal, México, Editorial Diana, 1990, 423 Págs.

GONZALEZ, Sainz Nestor: Comunicación y Redes de Procesamiento de Datos, Mc. Graw Hill, Colombia, 1993, 396 Págs.

HARTMAN, W., Mather y A Groeme: Manual de Sistemas de Información, Madrid, Editorial Paraninfo, Tomo 1, 1973, 382 Págs.

HOCHMAN, Elena y Montero Maritza: Técnicas de Investigación Documental, México, Editorial Trillas, Sexta Edición, 1983, 88 Págs.

HODGE, Belly y Hebert Jonson: Administración y Organización, Buenos Aires, Editorial El Ateneo, Segunda Emisión, 1979, 367 Págs.

HODGETTS, Richard M y Steven Altman: Comportamiento en las Organizaciones, México, Editorial Iberoamericana, S.A., 1983, 451 Págs.

INSTITUTO VENEZOLANO DE ADIESTRAMIENTO: Compras y Suministros, Instituto Venezolano de Adiestraminto, Material Didáctico, 1998, 200 Págs.

JÁUREGUI, Luis Bravo, Pedro Méndez y Julio Ramírez: La Investigación Documental Y Bibliográfica, (Recomendaciones Para la Practica Estudiantil),Caracas Editorial Panapo, 1987, 126 Págs.

JOHANSEN Robert, David Sibbet, Suzyn Benson, Alexia Martín y Paul Safo: El Impacto de la Tecnología en los Equipos de Trabajo, Serie Desarrollo Organizacional, Editorial Addisson Wesley, 1993, 130 Págs.

KENDAL Y Kendall: Análisis y Diseño de Sistemas, México, Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A., 1991, 881 Págs.

KING, John A. Jr: : La Evaluación de Proyectos de Desarrollo Económico, Madrid, Editorial Tecnos, 1972, 881 Págs.

KOONTZ, Harold y Cyril O' Donnell: Curso de Administración Moderna, (Un Análisis y Contingencias de las Situaciones Administrativas), Bogotá, Mc. Graw Hill, Sexta Edición, 1982, 914 Págs.

KOONTZ, Harold y Heinz Weihrich: Administración, México, Editorial Mc Graw Hill, Novena Edición, 1990, 771 Págs.

LITTERE, Josepht A: Análisis de la Organizaciones; México, Editorial Limusa, 1979, 300 Págs.

MONTILVA, Jonas A: Desarrollos de Sistemas de Información, Mérida, Universidad de los Andes, Colección de Tecnología, Serie Informática, 1974, 637 Págs.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL VIENA: Pautas para la evaluación de Proyectos, Nueva York, Naciones Unidas, Serie "Formulación y Evaluación de Proyectos", 1972, 415 Págs.

PORRAS, Jerry J: Análisis de Flujo (Métodos para Diagnóstico y Administrar el Caombio Organizacional), México, Addison, Wesley Iberoamericana, Serie Desarrollo Organizacional, 1988, 163 Págs.

SEIJAS, Felix L: Investigación por Muestreo, Caracas UCV, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales División de Publicación, 1981, 358 Págs.

SENN, James A: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, México, Mc. Graw Hill, Segunda Edición, 1991, 942 Págs.

TERRY, George R: Principios de Administración; México Editorial Continental S A, 1984, 644 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Análisis y Diseño de Sistemas, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Ingeniería 1987, 603 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Análisis y Diseño de Sistemas, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Ingeniería 1987, 603 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Documentación de Sistemas, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Material de Apoyo, Ingeniería 1987, 275 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Documentación de Sistemas, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Ingeniería 1987, 275 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Sistemas de Información, Caracas, Universidad Nacional Abierta, Ingeniería 1987, 337 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Técnicas de Documentación e Investigación I , Caracas, Universidad Nacional Abierta, Ingenie 1987, 397 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Técnicas de Documentación e Investigación II Caracas, Universidad Nacional Abierta, 1987, 431 Págs.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA: Sistemas Administrativos, Caracas, Universidad Nacional Abierta, 1995, 299 Págs.