

17
91



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

AUDITORIA INFORMATICA,
UN ENFOQUE PRACTICO EN
UNA EMPRESA DE MENSAJERIA

T E S I S
Que para obtener el Título de:
INGENIERO EN COMPUTACION
P r e s e n t a:

URIEL CALVO PALMERIN



DIRECTOR DE TESIS:
ING. HERIBERTO OLGUIN ROMO

México, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A DIOS:

Gracias por haberme dado la vida y haberme permitido cumplir con uno de tantos propósitos en mi existencia.

A MIS PADRES:

Enrique y Beatriz

Gracias por que durante todo mi desarrollo, me han sabido cuidar, escuchar, guiar, aconsejar y orientar. Por su apoyo incondicional y su amor incomparable.

A MI ESPOSA:

Rocio

Gracias porque supiste apoyarme y haz sabido tolerar mis días difíciles. Por tu aliento perseverante y tu compañía sin igual.

A MI ASESOR:

Ing. Heriberto Olguin Romo

Gracias por su talento y sabiduría que supo compartir conmigo, así como, su paciencia, consejos y toda la ayuda durante el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE

Índice		i
Introducción		ix
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA		1
1.1	CONCEPTO DE AUDITORIA Y CONCEPTO DE INFORMÁTICA	3
1.2	DIVERSOS TIPOS DE AUDITORIA Y SU RELACIÓN CON LA AUDITORIA INFORMÁTICA	4
1.2.1	AUDITORIA INTERNA/CONTABLE	4
1.2.2	AUDITORIA ADMINISTRATIVA	5
1.3	EL PAPEL DEL AUDITOR INFORMÁTICO	5
1.4	PLANEACIÓN DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA	6
1.5	EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS	7
1.5.1	EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS	7
1.5.2	EVALUACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO	8
1.5.3	EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL SISTEMA	9
1.5.4	EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	10
1.6	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DATOS Y DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO	10
1.6.1	CONTROL DE DATOS FUENTE	10
1.6.2	CONTROL DE OPERACIÓN	11
1.6.3	CONTROL DE SALIDA DE INFORMACIÓN	11
1.6.4	CONTROL DE MANTENIMIENTO	11
1.7	EVALUACIÓN DE SEGURIDAD	12
1.7.1	SEGURIDAD LÓGICA	12
1.7.2	SEGURIDAD FÍSICA	13
1.7.3	SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO	13

CAPÍTULO 2	ANTECEDENTES, MISIÓN Y OBJETIVOS DE UNA EM	15
2.1	ANTECEDENTES DE LA MENSAJERÍA	17
2.2	MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA EM	19
2.2.1	OBJETIVOS DE NEGOCIOS	19
2.2.1.1	CONCEPTOS DE SERVICIO	21
2.2.1.2	CONCEPTOS DE OPERACIONES	21
2.2.1.3	CONCEPTOS ENFOCADOS A APOYAR LA ADMINISTRACIÓN	23
2.3	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL MODELO OPERATIVO	24
CAPÍTULO 3	AUDITORIA INFORMÁTICA A UNA EMPRESA DE MENSAJERÍA	25
3.1	EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA DEL ÁREA DE PROCESOS ELECTRÓNICOS	27
3.1.1	EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA	27
3.1.2	ENTREVISTAS CON EL PERSONAL DE INFORMÁTICA	29
3.2	EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS	30
3.2.1	EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS	30
3.2.2	EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS	30
3.2.3	EVALUACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO	30
3.2.4	CONTROL DE PROYECTOS	31
3.2.5	ENTREVISTA A USUARIOS	32
3.3	EVALUACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO	32
3.3.1	CONTROL DE DATOS FUENTE	32
3.3.2	CONTROL DE OPERACIÓN	33
3.3.3	ALMACENAMIENTO MASIVO	33
3.3.4	CONTROL Y EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO	34
3.3.5	SEGURIDAD FÍSICA	34

4.4	DIAGRAMA DE CONTEXTO DE LAS ÁREAS	55
4.4.1	DIAGRAMA DE CONTEXTO GENERAL	56
4.4.1.1	SERVICIOS	57
4.4.1.2	ADMINISTRACIÓN	62
4.4.1.3	OPERACIÓN	66
CAPÍTULO 5 MODELO PROPUESTO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN PARA UNA EM		71
5.1	MODELO PROPUESTO	73
5.2	DESCRIPCIÓN DEL MODELO OPERATIVO	75
5.2.1	ZONAS Y CABECERAS	76
5.2.2	FLUJO DE ENVÍOS NACIONALES E INTERNACIONALES	77
5.2.3	PUNTOS DE CONTROL DE LA OPERACIÓN	79
5.2.4	PREMISAS DEL MODELO OPERATIVO	81
5.3	INTEGRACIÓN DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN EL MODELO OPERATIVO	82
5.3.1	ÁREA DE SERVICIOS	82
5.3.1.1	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD POR PARTE DEL MODULO DE ATENCIÓN A USUARIOS	83
5.3.2	ÁREA DE OPERACIONES	84
5.3.3	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	84
CAPÍTULO 6 ARQUITECTURA TÉCNICA Y DE APLICACIONES DEL MODELO PROPUESTO		85
6.1	ARQUITECTURA DE APLICACIONES	87
6.1.1	CONCEPTOS FUNDAMENTALES, BASE PARA EL MODELO OPERATIVO	87
6.1.2	COMPOSICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS	88
6.1.2.1	DESCRIPCIÓN DE LAS FAMILIAS	89
6.1.2.2	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES BÁSICAS	90
6.1.2.3	DESCRIPCIÓN DE APLICACIONES DE APOYO	91
6.1.2.3.1	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE APOYO	92
6.1.3	FAMILIA DE APLICACIONES DE ATENCIÓN A CLIENTES	93

6.1.3.1	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE ATENCIÓN A CLIENTES	95
6.1.3.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ATENCIÓN A CLIENTES	96
6.1.3.3	LA FUNCIÓN DE LA TELEATENCIÓN	97
6.1.4	FAMILIA DE APLICACIONES DE CLASIFICACIÓN Y ENCAMINAMIENTO	99
6.1.4.1	INTEGRACIÓN DE LAS APLICACIONES DE CLASIFICACIÓN Y ENCAMINAMIENTO	100
6.1.4.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y ENCAMINAMIENTO	101
6.1.5	FAMILIA DE APLICACIONES DE DESPACHO	102
6.1.5.1	INTEGRACIÓN DE LAS APLICACIONES DE DESPACHO	103
6.1.5.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE DESPACHO	104
6.1.6	FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS FINANCIEROS	105
6.1.6.1	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS FINANCIEROS	106
6.1.6.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ADMÓN. DE RECURSOS FINANCIEROS	107
6.1.7	FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS MATERIALES	108
6.1.7.1	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS MATERIALES	109
6.1.7.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ADMÓN. DE RECURSOS MATERIALES	110
6.1.8	FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS HUMANOS	111
6.1.8.1	INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE ADMÓN. DE RECURSOS HUMANOS	112
6.1.8.2	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ADMÓN. DE RECURSOS HUMANOS	113
6.1.9	FAMILIA DE APLICACIONES DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RECURSOS	114
6.1.9.1	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RECURSOS	115
6.1.10	FAMILIA DE APLICACIONES DE CONTROL DE ENVÍOS Y SEGUIMIENTO	116
6.1.10.1	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CONTROL DE ENVÍOS Y SEGUIMIENTO	117
6.1.11	SISTEMA EJECUTIVO DE INFORMACIÓN	118
6.1.11.1	CONCEPTOS BÁSICOS DEL SEI	118
6.1.12	APLICACIÓN DE SOPORTE A LA MERCADOTECNIA	119

6.1.13	PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE DIRECCIÓN	120
6.1.14	ESQUEMA INTEGRAL DE LA ARQUITECTURA DE APLICACIONES	121
6.2	ARQUITECTURA TÉCNICA	122
6.2.1	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE COMPUTO	122
6.2.2	EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA DE COMPUTO	123
6.2.3	TIPOS DE PROCESAMIENTO EN LA ARQUITECTURA DE COMPUTO	124
6.2.4	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DIRECCIÓN DEL DISEÑO	125
6.2.4.1	NIVELES DERIVADOS DE LOS FACTORES QUE IDENTIFICAN LA ARQUITECTURA DE COMPUTO	126
6.2.4.1.1	PRIMER NIVEL: INFORMACIÓN GERENCIAL	127
6.2.4.1.2	SEGUNDO NIVEL: ADMÓN. DE RECURSOS	129
6.2.4.1.3	TERCER NIVEL: CLASIFICACION-ENCAMINAMIENTO Y DESPACHO	132
6.2.4.1.3.1	APROVECHAMIENTO DE LAS FACILIDADES DE INTERCONEXIÓN DE LAS APLICACIONES DE CLASIFICACIÓN- ENCAMINAMIENTO Y DESPACHO	133
6.2.4.1.4	CUARTO NIVEL: ATENCIÓN A CLIENTES	135
6.2.4.1.4.1	APROVECHAMIENTO DE LAS FACILIDADES DE CONECTIVIDAD DE LAS APLICACIONES DE ATENCIÓN A CLIENTES	136
6.2.5	APOYO BRINDADO POR LA ARQUITECTURA DE COMPUTO DE MEXPOST	138
6.2.6	ELEMENTOS DE APOYO PARA OPERACIONES DIARIAS	139
6.3	ARQUITECTURA DE TELECOMUNICACIONES	141
6.3.1	REQUERIMIENTOS FUNDAMENTALES DE LA ARQUITECTURA DE TELECOMUNICACIONES	142
6.3.2	FLUJOS DE INFORMACIÓN ENTRE PLATAFORMAS	143
6.3.3	DISTRIBUCIÓN DE TRAFICO	145
6.3.3.1	PROYECCIÓN DEL CRECIMIENTO DE TRAFICO	146
6.3.3.2	CARACTERÍSTICAS DEL TRAFICO	147
6.3.4	LIMITANTES EN EL SERVICIO TELEFÓNICO ACTUAL	147
6.3.5	OBJETIVOS QUE RIGEN LA ARQUITECTURA FUNDAMENTAL	148
6.3.5.1	APOYO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES	149
6.3.6	ARQUITECTURA DE LA RED VIRTUAL	153
6.3.6.1	NIVEL PRINCIPAL	154
6.3.6.2	SEGUNDO NIVEL	156

8.3	FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA FUNCIONALIDAD DESEADA	198
8.4	COSTO DE IMPLANTACIÓN	200
8.4.1	COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE ALTA PRIORIDAD	201
8.4.2	COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE MEDIA PRIORIDAD	203
8.4.3	COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE BAJA PRIORIDAD	205
8.4.4	COSTO TOTAL DE LOS PROYECTOS	207
8.5	INVERSIONES REQUERIDAS	208
8.6	CREACIÓN DE NECESIDADES CON LA IMPLANTACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS	210
	CONCLUSIONES	213
	BIBLIOGRAFÍA	215

INTRODUCCIÓN

Con objeto de ofrecer un servicio más eficiente, las empresas mexicanas se han dado a la tarea de instrumentar una serie de elementos operativos que les permitirán competir a nivel mundial con empresas de otros países.

Buscan con esta instrumentación ponerse a la vanguardia en cuestión de calidad, atención al cliente, eficiencia operativa y administrativa, etc. Todo ello con la finalidad de incrementar su mercado.

En esta tarea de eficientizar sus servicios siempre es conveniente ir midiendo su crecimiento y compararlo con la competencia para tener un punto de referencia.

El evaluar nuestro servicio nos permite conocer el avance o retroceso que tenemos con respecto a otro tipo de administraciones.

Es por esto que una de las herramientas que nos permitirán llevarlo a cabo será la *auditoría informática*.

En el caso particular y específico del presente trabajo veremos la situación de una empresa de mensajería, que busca con el apoyo de esta herramienta (auditoría informática), así como con sus técnicas y metodologías, eficientizar los procesos operativos y administrativos, todo ello para brindar un mejor servicio.

En el Capítulo 1, hablaremos sobre las generalidades de la auditoría informática, describiremos su concepto, así como, su relación con otras auditorías y finalmente hablaremos sobre su metodología.

En el desarrollo del Capítulo 2, daremos a conocer los antecedentes y desarrollo de la mensajería en México, para posteriormente concretarnos en la empresa de mensajería sujeta a análisis.

El Capítulo 3 mostrará la metodología usada en el desarrollo de la auditoría informática aplicada a la empresa de mensajería. En el Capítulo 4 nos concretaremos a analizar toda la información obtenida de la auditoría, obteniendo una síntesis por área, para finalizar con los diferentes diagramas de contexto de cada una de las áreas.

Durante el desarrollo del Capítulo 5, se explicará el sistema propuesto para eficientizar la operación de la empresa de mensajería, así como, la integración de los conceptos fundamentales que maneja la empresa al modelo propuesto.

En el Capítulo 6, hablaremos concreta y específicamente sobre toda la arquitectura (técnica y de aplicaciones), que incluirá el modelo propuesto, para mostrar posteriormente en el Capítulo 7 las alternativas de solución, así como, la herramienta de solicitud de respuesta.

Concluiremos en el Capítulo 8, presentando una propuesta de plan de implantación que incluye costo, tiempo y capacitación al personal.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA

1.1 CONCEPTO DE AUDITORIA Y CONCEPTO DE INFORMÁTICA

Auditoria. Con frecuencia la palabra auditoria se emplea incorrectamente y se ha considerado como una evaluación cuyo fin es detectar errores y señalar fallas. Pero el concepto auditoria es más amplio: no sólo detecta errores, sino que es un examen crítico que se realiza con el objeto de evaluar la eficiencia y la eficacia en una sección o un organismo.

La palabra auditoria viene del latín *auditorius* y de ésta proviene auditor que tiene la virtud de oír y cuyo objetivo específico es el de evaluar la eficiencia y la eficacia con que se está operando, para que por medio del señalamiento de cursos alternativos de acción, se tomen decisiones que permitan corregir los errores, en caso de que existan, o bien mejorar la forma de actuación.

Por otro lado el diccionario define que la eficacia es: "virtud, actividad, fuerza para poder obrar"; mientras que eficiencia es: "virtud y facultad para lograr un efecto determinado", por lo que eficiencia es el poder lograr lo planeado con los menores recursos posibles, mientras que eficacia es lograr los objetivos.

La auditoria requiere del ejercicio de un juicio profesional, sólido y maduro, para juzgar los procedimientos que deben seguirse y estimar los resultados obtenidos.

Informática. Etimológicamente la palabra informática, se deriva del francés *informatique*. Este neologismo proviene de la conjunción de *information* (información) y *automaticque* (automático). Su creación fue estimulada por la intención de dar una alternativa menos tecnocrática y menos tecnicista al concepto de "proceso de datos".

En 1966, la Academia Francesa reconoció este nuevo concepto y lo definió del modo siguiente :

"Ciencia del tratamiento sistemático y eficaz, realizado especialmente mediante máquinas automáticas, de la información contemplada como vehículo del saber humano y de la comunicación en los ámbitos técnico, económico y social".

Años más adelante la IBI (Oficina Intergubernamental de Información, en aquel tiempo órgano asociado a la UNESCO), la definió como: "Aplicación racional, sistemática de la información para el desarrollo económico, social y político".

El concepto de informática es más amplio, ya que considera el total del sistema y el manejo de la información, la cual puede usar los equipos electrónicos como una de sus herramientas.

La información se divide en cuatro niveles. El primero es el nivel técnico que considera los aspectos de eficiencia y capacidad de los canales de transmisión; el segundo es el nivel semántico y considera la información desde el punto de vista de su significado; el tercero es el pragmático y considera al receptor en un contexto dado y el cuarto nivel considera la información desde el punto de vista normativo y de la parte ética de la información.

La informática debe de abarcar los cuatro niveles de información.

Auditoría en informática. Auditoría en informática es la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

La auditoría en informática deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información, en general desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información. Ello debe incluir los equipos de cómputo como la herramienta que permite obtener la información adecuada y la organización específica (Depto. de Informática, Gerencia de Procesos Electrónicos, etc.), que hará posible el uso de los equipos de cómputo.

Su campo de acción será:

- La evaluación administrativa del Departamento de Procesos Electrónicos.
- La evaluación de los sistemas y procedimientos, aunado a la eficiencia que se tiene en el uso de información.
- La evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo.

1.2 DIVERSOS TIPOS DE AUDITORIA Y SU RELACIÓN CON LA AUDITORIA INFORMÁTICA

1.2.1 Auditoría Interna/ Contable

El control interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio para salvaguardar sus activos, verificar su razonabilidad y la confiabilidad de su

información financiera, promover la eficiencia operacional y provocar la adherencia a las políticas descritas por la administración. Dado que sus objetivos son:

- a) Protección de los activos de las empresa.
- b) Obtención de información financiera veraz, confiable y oportuna.
- c) Promoción de la eficiencia en la operación del negocio.
- d) Lograr que en la ejecución de las operaciones se cumplan las políticas establecidas.

En este sentido el área informática puede interactuar de dos maneras en el control interno. La primera es servir de herramienta para llevar a cabo un adecuado control interno y la segunda es tener un control interno del área y del Departamento de Informática. El auditor interno desempeña una importante función al participar en los planes a largo plazo y en el diseño detallado de los sistemas y su implantación, de tal manera que se asegure de que los procedimientos de auditoría y de seguridad sean incorporados a todos y cada una de las fases del sistema.

1.2.2 Auditoría Administrativa

Se define como: " El examen global y constructivo de la estructura de una empresa, de una institución, una sección del gobierno, cualquier parte de un organismo, en cuanto a: sus planes y objetivos , sus métodos y controles, su forma de operación y sus facilidades humanas y físicas". Esto se lleva a cabo con el fin de precisar:

- i) Pérdidas y deficiencias.
- ii) Mejores métodos.
- iii) Mejores formas de control.
- iv) Operaciones más eficientes.
- v) Mejor uso de los recursos físicos y humanos.

Esta auditoría debe llevarse a cabo como parte de la auditoría informática. Se ha de considerar dentro del programa de trabajo de auditoría en informática, tomando los principios de la auditoría administrativa para aplicarlos al área de informática.

1.3 EL PAPEL DEL AUDITOR INFORMÁTICO

La auditoría puede ser de muchos tipos, niveles de información y enfoques. Los auditores pueden ser internos o externos a la empresa que se vaya a

analizar y pueden informar a nivel financiero, de dirección o a nivel externo independiente.

A todos los auditores informáticos les preocupará básicamente el control interno, el control y la fiabilidad financieros y la seguridad de los activos de la empresa. Los auditores tendrán una gama de responsabilidades que van desde el análisis de los sistemas y los estudios empresariales, hasta aquellos auditores que analizarán si el equipo informático y los sistemas de software son técnicamente adecuados y eficientes.

Podemos decir que el cometido del auditor informático se puede dividir en :

- Estudio del sistema y un análisis de los controles organizativos y operativos del Departamento de Informática.
- Investigación y análisis de los sistemas de aplicación que se estén desarrollando o que ya están implantados.
- Auditorías de datos reales y resultados de los sistemas que se están utilizando.

En relación con los temas técnicos los auditores pueden necesitar obtener ayuda del equipo del Departamento de Informática o también, información sobre equipos, sobre como ejecutar paquetes, sobre temas de programación, sobre procedimientos y explotación del equipo de cómputo y sobre la interpretación de la documentación.

1.4 PLANEACIÓN DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA

Para hacer una adecuada planeación de la auditoría informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características del área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo; con ello podremos determinar el número y características del personal de auditoría, las herramientas necesarias, el tiempo y costo, así como definir los alcances de la auditoría .

Dentro de la auditoría en general, la planeación es uno de los pasos más importantes, ya que una inadecuada planeación repercutirá en una serie de problemas, que pueden provocar que no se cumpla con la auditoría o bien que no se efectúe con el profesionalismo que debe tener el desarrollo de cualquier auditoría. En el caso de la auditoría informática, la planeación es fundamental pues habrá que hacerla desde el punto de vista de tres objetivos.

- Evaluación administrativa del área de procesos electrónicos
- Evaluación de los sistemas y procedimientos
- Evaluación de los equipos de cómputo

Para lograr una adecuada planeación, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función informática a evaluar. Para ello es preciso hacer una investigación preliminar y algunas entrevistas previas y con base a esto planear el programa de trabajo, el cual deberá incluir tiempo, costo, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formular durante el desarrollo de la misma.

1.5 EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS

La elaboración de sistemas debe ser evaluada con mucho detalle, para lo cual se debe revisar si existen realmente sistemas entrelazados como un todo o bien si existen programas aislados. Otro de los factores a evaluar es si existe un plan estratégico para la elaboración de los sistemas o si se están elaborando sin el adecuado señalamiento de prioridades y objetivos. Los sistemas debemos evaluarlos de acuerdo al ciclo de vida que normalmente siguen: estudio de factibilidad, diseño general, análisis, diseño lógico, desarrollo físico, pruebas, implementación, evaluación, modificaciones, instalaciones y mantenimiento (mejoras y adiciones). Y se vuelve nuevamente al ciclo inicial, el cual a su vez debe comenzar con el de factibilidad.

1.5.1 Evaluación del Análisis

En esta etapa se evaluarán las políticas, procedimientos y normas que se tiene para llevar a cabo el análisis. Se debe evaluar la planeación de las aplicaciones que pueden provenir de tres fuentes principales.

1. La planeación estratégica: agrupadas las aplicaciones en conjuntos relacionados entre si y no como programas aislados.
2. Los requerimientos de los usuarios.
3. El inventario de sistemas en proceso al recopilar la información de los cambios que han sido solicitados, sin importar si se efectuaron o se registraron.

Es importante revisar la situación en que se encuentran los manuales de análisis y si están acordes con las necesidades de la organización. Se debe evaluar la obtención de datos sobre la operación, flujo, nivel, jerarquía de la información que se tendrá a través del sistema, así como sus límites e interfaces con otros sistemas. Se han de comparar los objetivos de los sistemas desarrollados con las operaciones actuales, para ver si el estudio de la ejecución deseada corresponde al actual.

La auditoría informática debe evaluar los documentos y registros usados en la elaboración del sistema, así como todas las salidas y reportes, la descripción de las actividades de flujo de información y de procedimientos, los archivos almacenados, su uso y su relación con otros archivos y sistemas, su frecuencia de acceso, su conservación, su seguridad y control, la documentación propuesta, las entradas y salidas del sistema y los documentos fuentes a usarse.

1.5.2 Evaluación del Diseño Lógico

En esta etapa se analizan las especificaciones del sistema, tales como: ¿Qué deberá hacer?, ¿Cómo lo deberá hacer?, secuencia y ocurrencia de los datos, el proceso y la salida de reportes. Al tener el análisis del diseño lógico del sistema debemos compararlo con lo que realmente se está obteniendo: como en el caso de la administración en la cual debemos evaluar lo planeado, cómo fue planeado y lo que realmente se está obteniendo.

Los puntos a evaluar son: entradas, salidas, procesos, especificaciones de datos, especificaciones de proceso, métodos de acceso, operaciones, etc.

En la auditoría informática debemos estudiar la redundancia, el ruido y la entropía que tiene cada uno de los sistemas. En primer lugar debemos de considerar como comunicación "La transferencia de información del emisor al receptor de manera que éste la comprenda"¹.

El ruido es todo aquello que interfiere en una adecuada comunicación; no solamente los sonidos sino todo aquello que impida la adecuada comunicación. En el caso de un sistema computarizado el error en la captura, una pantalla de la terminal demasiado llena de información y poco entendible o un reporte inadecuado se debe considerar como ruido en el sistema, ya que impide una buena comunicación de la información.

La redundancia es toda aquella duplicidad que tiene el sistema con la finalidad de que, en caso de que exista ruido, esta redundancia permita que la información llegue al receptor en forma adecuada. La redundancia es una forma de control que permite que, si existe ruido, la comunicación pueda llevarse a cabo en forma eficiente y deberá haber mayor redundancia entre más arriesgada, costosa o peligrosa sea la pérdida de la información; pero a su vez debemos entender que el exceso de redundancia puede provocar ruido.

¹ Koontz/O'Donnell/Wehrich, *Administración*, Mc Graw Hill

En la auditoría se debe de considerar que todo sistema ha de ofrecer un número adecuado de redundancia según su nivel de importancia, de modo que permita una buena comunicación aun en el caso de que exista ruido, pero sin ser la redundancia de tal magnitud que a su vez provoque ruido.

Por último la entropía definida como: " Cantidad de energía que por su degradación no puede aprovecharse"².

En un sistema computarizado debemos procurar reducir al máximo esta entropía y una de las formas de reducirla es interconectar sistemas, en tal forma que esta cantidad de energía no usada en el sistema pueda ser utilizada en otro sistema.

1.5.3 Evaluación del Desarrollo del Sistema

En esta etapa del sistema se deberán auditar los programas, su diseño, el lenguaje utilizado, interconexión entre los programas y características del hardware empleado (total o parcial) para el desarrollo del sistema. Aquí es conveniente hacer la evaluación cuando el sistema ya se implementó y se encuentra trabajando correctamente. Al evaluar un sistema de información se tendrá presente que todo sistema debe proporcionar información para planear, organizar y controlar de manera eficaz y oportuna, para reducir la duplicidad de datos, de reportes y obtener una mayor seguridad en la forma más económica posible. De éste modo contará con los mejores elementos para una adecuada toma de decisiones. En todo esto es importante considerar las variables que afectan a un sistema: ubicación en los niveles de la organización, el tamaño y los recursos que utiliza.

En todo sistema se debe evaluar:

- Que sean programas dinámicos.
- Estructurados.
- Integrados.
- Accesibles.
- Necesarios.
- Comprensibles.
- Oportunos.
- Funcionales.
- Modulares.
- Seguros y
- Únicos.

² Nuevo diccionario Español Ilustrado Sopena

1.5.4 Evaluación de la Documentación

En este punto debemos de evaluar si la documentación que se tiene (ya sea por usuario, departamento o dirección) para cada programa o sistema es la adecuada y/o necesaria o si en su defecto no existe tal documentación en el área, en el caso de que existan si el contenido mínimo de los instructivos de operación existen, etc. Estos instructivos deben contener:

- ◆ Diagrama particular de entrada-salida.
- ◆ Mensaje y su aplicación.
- ◆ Parámetros y su explicación.
- ◆ Diseño de impresión de resultados.
- ◆ Cifras de control.
- ◆ Fórmulas de verificación.
- ◆ Observaciones e
- ◆ Instrucciones en casos de error.

1.6 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DATOS Y DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO

Los datos son uno de los recursos más valiosos de las organizaciones y aunque son intangibles, necesitan ser controlados y auditados con el mismo cuidado que los demás inventarios de la organización, por lo que se debe tener presente:

- a) La responsabilidad de los datos debe ser compartida.
- b) La duplicidad de los datos y consistencia de los mismos.
- c) Clasificación estándar y un mecanismo de identificación que permita detectar duplicidad y redundancia dentro de una aplicación.
- d) Relacionar elementos de los datos con las bases de datos donde están almacenados, así como los reportes y grupos de procesos donde son generados.

1.6.1 Control de Datos Fuente

La mayoría de los delitos por computadora son cometidos por modificaciones de datos fuente al:

- Suprimir u omitir datos.
- Adicionar datos.
- Alterar datos y
- Duplicar procesos.

Esto es de suma importancia en caso de equipos de cómputo que cuentan con sistemas en línea, en los que los usuarios son los responsables de la captura y modificación de la información al tener un adecuado control con señalamiento de responsables de los datos, con claves de acceso de acuerdo a niveles. El primer nivel es el que puede hacer únicamente consultas. El segundo nivel es aquel que puede hacer captura, modificaciones y consulta y el tercer nivel es el que puede hacer todo lo anterior y además puede realizar bajas.

1.6.2 Control de Operación

La eficiencia y el costo de la operación de un sistema de cómputo se ven fuertemente afectados por la calidad e integridad de la documentación requerida para el proceso en la computadora. Los instructivos de operación proporcionan al operador información sobre los procedimientos que debe seguir en situaciones normales y anormales en el procesamiento y si la documentación es incompleta o inadecuada lo obliga a improvisar o suspender los procesos mientras investiga lo conducente, generando probablemente errores, procesos, desperdicio de tiempo de máquina, se incrementan pues, los costos del procesamiento de datos.

1.6.3 Control de Salida de Información

En este sentido habría que definir si los reportes que emite el sistema o programa son los adecuados y hacia donde son dirigidos, es decir, a que departamento, sección, dirección, etc., ¿En qué forma se entregan?, ¿Qué tipo de documentos son los que entregan?, ¿Qué controles se tiene para cada uno de ellos?, ¿Con qué periodicidad se entregan?, ¿Se tiene un responsable de la información de cada sistema?, ¿Se destruye la información no utilizada, o bien que se hace con ella?, etc.

1.6.4 Control de Mantenimiento

Al evaluar el mantenimiento (de hardware y software) debemos analizar los contratos y revisar con detalle que las cláusulas estén perfectamente bien definidas en las cuales se elimine toda subjetividad y con penalización en caso de incumplimiento, para evitar contratos que sean parciales hacia el proveedor. Para poder exigirle el cumplimiento del contrato se debe tener un estricto control sobre las fallas, frecuencia y el tiempo de reparación. Cuando se evalúa la capacidad de los equipos, no se debe olvidar que la capacidad bruta disponible se deberá disminuir por las actividades de mantenimiento preventivo, fallas internas y externas no previstas y mantenimiento e instalación de nuevos sistemas. Aunado a ello debemos tener un estricto control sobre aquellos programas o sistemas

que se modifiquen en alguno(s) de su(s) módulo(s), mantenimiento y actualización de sus archivos, actualización de las bases de datos, etc. Previendo con esto, el retraso de proyectos que se estén realizando. Todo ello con la finalidad de eficientizar, mejorar y agilizar el servicio.

1.7 EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

1.7.1 Seguridad lógica

Durante mucho tiempo se consideró que los procedimientos de auditoría y seguridad eran responsabilidad de la persona que elabora los sistemas sin considerar que son responsabilidad del usuario y del departamento de auditoría interna. Al auditar los sistemas se debe tener cuidado que no se tengan copias "piratas", o bien que, al conectarnos en red con otras computadoras, no exista la posibilidad de transmisión del virus. El uso inadecuado de la computadora comienza desde la utilización de tiempo de máquina para usos ajenos al de la organización, la copia de programas para fines de comercialización sin reportar los derechos de autor, hasta el acceso por vía telefónica a bases de datos a fin de modificar la información con propósitos fraudulentos. Algunos creen que las computadoras y sus programas son tan complejos que nadie fuera de su organización los van a entender y no les va a servir; pero en la actualidad existe un gran número de personas que pueden captar y usar la información que contiene un sistema y considerar hacer esto como un segundo ingreso. Una de las desventajas en el aumento de la seguridad lógica es que se requiere consumir un número mayor de recursos de cómputo, para lograr tener una adecuada seguridad, lo ideal es encontrar un sistema de acceso adecuado al nivel de seguridad requerido por el sistema con el menor costo posible.

Uno de los puntos que se debe auditar con más detalle es el de tener las cifras de control y el medio adecuado que nos permita conocer en el momento que se produce un cambio o un fraude en el sistema.

Se debe de evaluar el nivel de riesgo que puede tener la información para poder hacer un adecuado estudio costo/beneficio entre el costo por pérdida de información y el costo de un sistema de seguridad. Los planes de seguridad deben asegurar la integridad y exactitud de los datos; permitir identificar la información que sea confidencial, de uso exclusivo o delicada en alguna otra forma; proteger y conservar los activos de desastres provocados por la mano del hombre y de actos abiertamente hostiles; asegurar la capacidad de la organización para sobrevivir accidentes; proteger a los empleados contra tentaciones o sospechas innecesarias.

1.7.2 Seguridad Física

El objetivo es establecer políticas, procedimientos y prácticas para evitar las interrupciones prolongadas del servicio de procesamiento de datos, información debido a contingencias como incendio, inundación, huelgas, disturbios, sabotajes, etc. , y continuar en un medio de emergencia hasta que sea restaurado el servicio completo. Una de las precauciones referentes al material y construcción del edificio del Centro de Cómputo es que existan materiales que son altamente inflamables, que despiden humos que son altamente tóxicos o bien paredes que no quedan perfectamente selladas y despiden polvo.

También en lo posible se deben tomar precauciones en cuanto a la orientación del centro de cómputo (por ejemplo centros de cómputo sumamente calurosos, a los que todo el día les esta dando el sol.) y se deben evitar en lo posible los grandes ventanales, los cuales además de que permiten la entrada del sol, pueden ser arriesgados para la seguridad del Centro de Cómputo, cuidándose también de :

- Los ductos de aire acondicionado, deben de estar limpios.
- La existencia de equipo de fuente, como reguladores, no breaks, etc.
- La existencia de extintores y la utilización adecuada de los mismos.
- Salidas de emergencia y que estén debidamente controladas para evitar robos por medio de estas salidas.

1.7.3 Seguridad en la Utilización de los Equipos de Cómputo

Dado el conocimiento del equipo por parte de algunas personas, se deben de tomar las siguientes medidas:

- 1) Se debe restringir el acceso a los programas y a los archivos.
- 2) Los operadores deben trabajar con supervisión y sin la participación de los programadores y no deben modificar ni los programas ni los archivos.
- 3) Se debe asegurar en todo momento que los datos y archivos usados sean los adecuados.
- 4) No se permite la entrada a la red a personas no autorizadas, ni a usar las terminales.
- 5) En los casos de información confidencial debe usarse, de ser posible, en forma codificada o criptografiada.
- 6) Se debe realizar periódicamente una verificación física del uso de terminales y de los reportes obtenidos.
- 7) Se debe monitorear periódicamente el uso que se les está dando a las terminales.

- 8) Debe controlarse la distribución de salidas (reportes, disquetes, etc.).
- 9) Se deben guardar copias de los archivos y programas en lugares externos al Centro de Cómputo.
- 10) Se debe tener estricto control sobre el transporte de discos y cintas del área de cómputo.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES, MISIÓN Y OBJETIVOS DE UNA EM.

2.1 ANTECEDENTES DE LA MENSAJERÍA

Durante décadas el servicio de Mensajería y Paquetería en México se caracterizó en términos generales, por su impuntualidad. Debido a que aún no se abrían las fronteras a la competencia internacional, el Servicio Postal Mexicano (SEPOMEX), cubría parte del mercado, el resto lo compartía con los servicios alternos de empresas de transporte de pasaje, tales como: Estrella Blanca, ADO, Ómnibus de México, entre otras.

Sin embargo, a raíz del ingreso de México al GATT las condiciones del mercado cambiaron vertiginosamente. Ahora con las firmas del Tratado del Libre Comercio aparecieron diversas empresas que buscan ofrecer mayor agilidad en el envío de cartas, documentos y paquetes a todo el mundo.

Debido a este nuevo panorama, el Servicio Postal Mexicano y otras empresas, enfrentaron el reto de la modernización, calidad y puntualidad en el servicio. Tarea nada fácil, considerando que las transnacionales trabajaron rápidamente y lo más importante, invirtieron grandes cantidades de dólares.

En este contexto, a partir de 1989 el Servicio Postal Mexicano, con el objeto de responder a las necesidades del mercado de la mensajería y al desarrollo de nuestro país, crea un nuevo servicio denominado MEXPOST con sólo 30 empleados y 10 vehículos. Con la creación de este proyecto se permitió generar fuentes de empleo y aumentar recursos económicos que garantizaron su estabilidad y expansión.

A partir de 1989, MEXPOST servicio de mensajería nace y en la actualidad debido a la gran demanda de este servicio, la empresa cuenta con más de mil empleados y una flota vehicular de 450 unidades.

La cobertura de MEXPOST se representa por el manejo de 23 mil envíos diarios a través de sus 321 oficinas de atención, en una red de ocho centros operativos vertebrales distribuidos en las más importantes ciudades del territorio Nacional, tales como Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, Mérida, Veracruz, Acapulco, León y Puebla.

Cuenta también con un sistema de rastreo que conecta 14 ciudades de la República, entre las que destacan los principales centros urbanos del país (D.F., Guadalajara, Monterrey) y ciudades como Mérida, Veracruz, Acapulco, Puerto Vallarta, entre otras.

El establecimiento de convenios con empresas internacionales es y seguirá representando una fórmula para la modernización del servicio.

La asociación estratégica con EXPRESS MAIL SERVICES, TNT EXPRESS WORLD WIDE Y MAIL BOXES, reportó un importante aumento en la cobertura a nivel Nacional e Internacional, estableciéndose nuevos puntos de servicios en el planeta.

La integración tecnológica de punta ha sido un factor importante en la expansión de su infraestructura. MEXPOST ha instalado en cooperación con la empresa PITWEY BOWES nuevas máquinas franqueadoras y dobladores de papel, reduciéndose así considerablemente tiempos de entrega de la correspondencia.

En la actualidad, el servicio de mensajería ha alcanzado gran auge entre numerosas empresas y particulares ya que es un útil medio para el envío de mercancías y mensajes.

En México existen 13 compañías especializadas en este tipo de servicios, entre las que destacan; MEXPOST, DHL, Estafeta, Federal Express, Estrella Blanca, Envíos ADO, OCS de México, Red Pack, United Service Parcel (UPS), Envíos Tres Estrellas de Oro, World Crnier, entre otras.

Actualmente el crecimiento de MEXPOST lo coloca en el tercer lugar dentro de las mensajerías aceleradas, al implementar un cambio estructural acorde con una economía global y de frente al siglo XXI.

La eficiencia y calidad que ofrece MEXPOST a los usuarios, lo constituye como un servicio de los principales en el mercado de la mensajería acelerada en México.

Es así como MEXPOST, con el objetivo firme de optimizar el manejo y entrega de mensajería se convierte en una de las áreas más eficientes y modernas con que cuenta el Servicio Postal Mexicano, cumpliendo con el proyecto de desarrollar un servicio que permitiera crear fuentes de trabajo.

Un gran porcentaje de las piezas que se distribuyen en México por correo, corresponden a comunicaciones de carácter comercial y de negocios. Por ello se han diseñado y mejorado los servicios de mensajería, en apoyo a las empresas que promueven y venden sus bienes y servicios.

La base de crecimiento de estas empresas radica en los siguientes factores: números de flotilla-terrestre y aérea, calidad en la atención de los

mensajeros, constante capacitación del personal administrativo y técnico, amplitud en la cobertura de servicios, seguridad en el manejo de los paquetes, por ejemplo: MEXPOST se distingue por la implementación de un sistema de código de barras que eliminará la guía en los depósitos masivos de los usuarios, permitiendo así la agilización de la operación y reducción de costos.

La competitividad en las estrategias de comercialización y logística de las empresas, han permitido ofrecer beneficios directos al usuario, al obtener un servicio de calidad en satisfacción de sus demandas de comunicación. De ello se desprende, que las perspectivas a futuro de las mensajerías del país son alentadoras, en virtud de que en su mayoría son servicios que se adaptan a la modernidad que exigen las comunicaciones de nuestro tiempo.

2.2 MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA EM.

MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA EM

MISIÓN:

Prestación de servicios de Mensajería Acelerada Nacional e Internacional de alta calidad y con precios y costos competitivos que garanticen su rentabilidad.

Para lograr dicha misión, se requiere contar con los siguientes objetivos de negocios:

2.2.1 Objetivos de negocios

- Prestar un servicio de mensajería acelerada con las siguientes características:
 - Apropiaada cobertura nacional e internacional
 - Eficiencia en las operaciones
 - Rapidez en la entrega del envío
 - Confiabilidad
 - Flexibilidad para adaptarse a las necesidades del cliente

ESTOS OBJETIVOS GENERAN UNA SERIE DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN LOS CUALES SE BASA LA OPERACIÓN DE MEXPOST

Audiencia: Informativa con enfoque práctico, en una EMT

OBJETIVOS

- Prestar un servicio de mensajería acelerada con las siguientes características:
 - Apropia da cobertura regional e Internacional
 - Eficiencia en las operaciones
 - Rapidez en la entrega del envío
 - Confiabilidad
 - Flexibilidad para adaptarse a las necesidades del cliente
- Contar con una amplia gama de servicios de calidad adaptable a la dinámica del mercado.
- Ajustar las actividades de tal manera que se adapten a los cambios en el negocio.
- Operar eficaz y eficientemente.
- Mantener precios competitivos a nivel Nacional e Internacional.
- Responder ágilmente a cambios en la estructura del negocio.



CONCEPTOS FUNDAMENTALES

- Integración plena de procesos operativos y administrativos
- Registro único de guía
- Seguimiento integral de envíos
- Disminución continua en tiempos de entrega
- Versatilidad en la atención al cliente
- Facturación ágil y flexible
- Mejor administración en el uso de recursos materiales y del personal
- Mejor desempeño del negocio
- Aseguramiento de la calidad

- Contar con una amplia gama de servicios de calidad adaptable a la dinámica del mercado.
- Ajustar las actividades de tal manera que se adapten a los cambios del negocio.
- Operar eficiente y eficazmente.
- Mantener precios competitivos a nivel Nacional e Internacional.
- Responder ágilmente a cambios en la estructura del negocio.

2.2.1.1 Conceptos de servicio

Los conceptos de servicio para la EM., pueden resumirse de la siguiente manera:

- Adecuación del servicio a las necesidades del cliente
 - Horario de entrega y recolección.
 - Forma de facturación y cobro.
 - Nuevos servicios.
- Ventanillas móviles y modulares
 - Atención a usuarios potenciales en zonas cercanas .
 - Versatilidad para enfrentar variaciones del mercado.
- Capacidad de respuesta a cambios en perfiles de demanda
 - Flexibilidad en la cobertura geográfica.
- Disponibilidad de información a clientes y otras entidades relacionadas
 - Tiempos de entrega.
 - Envíos a proceso aduanal.
 - Envíos que recibirán otras oficinas de la EM.
 - Envíos a líneas aéreas.

2.2.1.2 Concepto de operaciones

Por su parte, los conceptos de operaciones de la EM podrían resumirse como sigue:

Auditoría informática un enfoque práctico, en una EM

- **Registro único de datos desde que se origina el contacto con el cliente**
 - Registro de datos en ventanilla para clientes esporádicos.
 - Registro de datos desde recolección a domicilio.
 - En apoyo a atención al cliente, ofrecer terminales inteligentes.
 - Registro de quejas y actividades administrativas una sola vez.

 - **Minimizar la captura manual de datos**
 - Código de barras.
 - Relojes de tiempo real.

 - **Registro nacional de clientes**
 - Control en la facturación.
 - Elaboración de estadísticas oportunas .
 - Orientación al servicio.

 - **Optimización de la logística de recolección y distribución**
 - Descarga inmediata de envíos a mensajeros.
 - Optimización de:
 - a) Selección de rutas de recolección y despachos más convenientes.
 - b) Selección de vuelos (nacionales e internacionales) más apropiados.
 - c) Selección de rutas de SEPOMEX.
 - Administración de inventarios de materiales que apoyen la logística.
 - Racionalización del uso de flota de vehículos.

 - **Auditabilidad del proceso de operación**
 - Capacidad para identificar problemas de operación, servicio al cliente y de administración.
 - Contar con información apropiada que permita corregir errores.
- Seguimiento y control integral de los envíos desde que estos se reciben hasta que se despachan y/o entregan al cliente.**
- Mecanismos integrados de información dentro de la EM.
 - Conexión continua con oficinas del extranjero por medios electrónicos.
-
- **Facilitación del procesos aduanal y de interfaz con las líneas aéreas para una oportuna entrega:**
 - Elaborar informes aduanales.

- Elaborar notificaciones al cliente.
- Imprimir formatos requeridos.
- Seguimiento desde que el envío se incorpora hasta que deja la sección aduanal.
- Acoplamiento con sistemas de operación EMS (Electronic Mail Service) de otros países:
 - Información que permita un control sobre los envíos
 - Información que permita planear

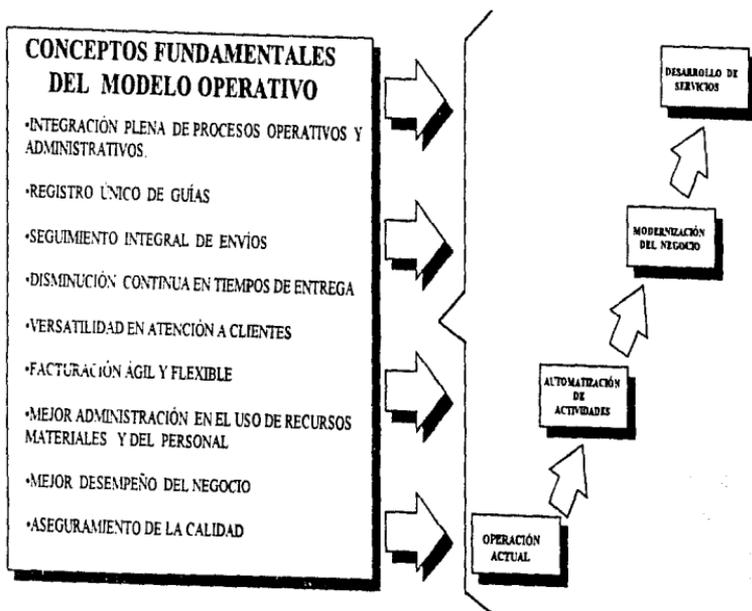
2.2.1.3 Conceptos enfocados a apoyar la administración

Los conceptos enfocados a apoyar la administración, son:

- Flexibilidad en los medios de pago
 - Considerar el pago con tarjeta de crédito.
 - Abonar una cuenta bancaria.
- Mejorar insumos de información para la Dirección del negocio
 - Registro rápido.
 - Agilización en el abastecimiento de materiales
 - Elaborar informes oportunos.
 - Costos del producto, segmento, empresas, tarifas(planeación).
- Creación de una cultura organizacional orientada a la calidad del servicio
 - Motivar al personal.
 - Incrementar eficiencia.
 - Identificarlo con la firma.
 - Mejorar la imagen de la firma.
 - Homogeneidad de operaciones.

2.3 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL MODELO OPERATIVO

Nuestra estrategia para el análisis del modelo operativo actual y futuro de la EM se basa en los conceptos fundamentales del modelo operativo



CAPÍTULO 3

AUDITORIA INFORMÁTICA A UNA EMPRESA DE MENSAJERÍA

Durante la auditoria que se realizó a esta empresa se cuenta con una serie de preguntas tanto a nivel ejecutivo como a nivel gerencial, lo cual nos permitió tener un primer panorama general de la situación de la empresa, así como su relación con otros departamentos y la forma operativa de cada uno de ellos. Todo ello se dispendió de una serie de cuestionarios que se aplicaron al personal de la empresa, parte de esos cuestionarios se muestran a continuación:

3.1 EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA DEL AREA DE PROCESOS ELECTRÓNICOS

3.1.1 Evaluación de la estructura orgánica

1. ¿ La estructura actual esta encaminada a la consecución de los objetivos del área ?
2. ¿ Permite la estructura actual que se lleven a cabo con eficiencia...
 - las atribuciones encomendadas
 - las funciones establecidas
 - la distribución de trabajo
 - el control interno ?
3. ¿ Los niveles jerárquicos establecidos actualmente son necesarios y suficientes para el desarrollo de las actividades del área ?
4. ¿ Permiten los niveles jerárquicos actuales que se desarrolle adecuadamente la...
 - operación
 - supervisión ?
5. ¿ Permiten los niveles actuales que se tenga ágil...
 - comunicación ascendente
 - comunicación descendente
 - toma de decisiones ?
6. ¿ Se consideran adecuados los departamentos, áreas y oficinas en que esta dividida actualmente la estructura de la dirección ?
7. ¿ El área y subáreas tienen delimitadas con claridad sus responsabilidades ?
8. ¿ Los puestos actuales son adecuados a las necesidades que tiene el área para llevar a cabo sus funciones ?
9. ¿ El número de empleados que trabajan actualmente es el adecuado para cumplir las funciones encomendadas ?
10. ¿ Considera que deba revisarse la estructura actual, a fin de hacerla más eficiente ?

11. ¿ Se encuentra definida adecuadamente la línea de autoridad ?
12. ¿ Su autoridad va de acuerdo a su responsabilidad ?
13. ¿ Se han establecido funciones dentro del área?
14. ¿ Están por escrito las funciones dentro del área ?
15. ¿Cuál es la forma de darlas a conocer ?
16. ¿ Quién las elaboró y autorizó ?
17. ¿ Las funciones están encaminadas a la conclusión de los objetivos institucionales e internos ?
18. ¿ Las funciones están acordes al reglamento interno ?
19. ¿ Conocen otras áreas, las funciones del área ?
20. ¿ Son adecuadas a la realidad las funciones ?
21. ¿ Están delimitadas las funciones ?
22. ¿ Las actividades que realiza son acordes a las funciones que tiene asignadas ?
23. ¿ Las actividades que realiza cumplen en su totalidad con las funciones designadas ?
24. ¿ La falta de cumplimiento es por :
 - falta de personal
 - personal no capacitado
 - cargas excesivas de trabajo
 - debido a la realización de otras actividades ?
25. ¿ Se tienen programas y tareas encomendadas ?
26. ¿ Existe duplicidad de funciones en la misma área ?
27. ¿ Se han establecido objetivos por área ?
28. ¿ Quién y qué método utilizó para establecer los objetivos ?
29. ¿ Los objetivos establecidos son congruentes con:
 - los de la dirección
 - los de la subdirección
 - los del departamento y/u oficina ?
30. ¿ Cómo afecta la operación del área el no tener establecidos los objetivos ?
31. ¿ Se han definido por escrito los objetivos del área ?
32. ¿ Se han dado a conocer los objetivos ?
33. ¿ Qué método se ha utilizado para darlos a conocer ?
34. ¿ Cómo afecta la operación del área, el hecho de que los objetivos no se hayan dado a conocer ?
35. ¿ Abarcan los objetivos toda la operación del área ?
36. ¿ Son claros y precisos estos objetivos ?
37. ¿ Se han establecido para el corto, mediano y largo plazo ?
38. ¿ En qué grado se cumplen los objetivos ?
39. ¿ Existen mecanismos para conocer el grado de cumplimiento de los objetivos ?

40. ¿ Qué se hace en caso de desviación en el cumplimiento de los objetivos ?

41. ¿ Se revisan periódicamente los objetivos ?

42. ¿ De qué manera se incorporan las modificaciones ?

3.1.2 Entrevista con el personal de informática

1. ¿ Es suficiente el número de personas dentro del área ?

2. ¿ Se deja de realizar alguna actividad por falta de personal ?

3. ¿ Está capacitado el personal para realizar dichas funciones ?

4. ¿ Es adecuada la calidad de trabajo encomendada ?

5. ¿ Respeta el personal las políticas, sistemas y procedimientos establecidos ?

6. ¿ Se respeta a la autoridad establecida ?

7. ¿ Existe cooperación por parte del personal para la realización del trabajo ?

8. ¿ Presenta el personal sugerencias para mejorar el desempeño actual ?

CAPACITACIÓN

9. ¿ Los programas de cómputo incluyen al personal de:

- dirección
- análisis
- programación
- administración
- captura ?

10. ¿ Se han identificado las necesidades actuales y futuras de capacitación de personal ?

11. ¿ Apoya la dirección la realización de dichos programas ?

12. ¿ Se evalúan los resultados de los programas de capacitación ?

SUPERVISIÓN

13. ¿ Cómo se evalúa el desempeño del personal ?

14. ¿ Se adapta el personal al mejoramiento administrativo ?

15. ¿ Conoce el personal del área el reglamento interno ?

AMBIENTE

16. ¿ El personal esta integrado como grupo de trabajo ?

17. ¿ Son adecuadas las condiciones ambientales con respecto a
- espacio del área
 - iluminación

- ventilación
- equipo de oficina
- mobiliario
- ruido
- limpieza
- instalaciones sanitarias
- de comunicación, etc. ?

3.2 EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS

3.2.1 Evaluación de los sistemas

1. ¿ Se tienen los requerimientos de usuario, de los actuales sistemas ?
2. ¿ Se cuenta con los estudios de factibilidad de los actuales sistemas ?
3. ¿ Se tienen presente el (los) diseño(s) general(es) de los actuales sistemas ?
4. ¿ Se cuenta con su análisis ?
5. ¿ Se tiene el diseño lógico de los sistemas ?
6. ¿ Se cuenta con el desarrollo físico del mismo ?
7. ¿ Se cuenta con copias de las pruebas ?
8. ¿ Se tiene a la mano la evaluación de los sistemas ?
9. ¿ Se cuenta con los reportes de las modificaciones y mejoras de los sistemas ?

3.2.2 Evaluación del análisis

1. ¿ Las políticas de la empresa están acorde con la finalidad que busca el sistema ?
2. ¿ Los sistemas desarrollados cubren o llenan los lineamientos y objetivos de la empresa ?
3. ¿ Se encuentran los manuales de análisis, acordes a las necesidades de la organización ?
4. ¿ Los sistemas cumplen con las normas establecidas por la empresa ?
5. ¿ Cumplen los sistemas y su documentación, con las características y necesidades de la organización ?

3.2.3 Evaluación del diseño lógico

1. ¿ Qué debería hacer el sistema ?
2. ¿ Cómo lo debería hacer ?
3. ¿ Satisface la secuencia y ocurrencia de los datos con lo planeado ?
4. ¿ Cumple el proceso con lo planeado en un principio ?

5. ¿ Los reportes de salida satisfacen las necesidades para los cuales fueron creados los sistemas ?
6. ¿ Los métodos de acceso, son los planeados en un principio ?
7. ¿ Se cuenta con el proceso lógico necesario para producir informes ?
8. ¿ Se tiene una identificación plena de los archivos, tamaño de los campos y registros ?
9. ¿Cuál sería la justificación de los procesos en línea o lote ?
10. ¿ Cuales son la frecuencia y volúmenes de operación ?
11. ¿ Se cuenta con sistemas de seguridad y/o control de información ?
12. ¿ Se cuenta con una descripción del flujo de información ?
13. ¿ Se tiene una distribución y descripción de la información ?
14. ¿ Se cuenta con manual de reportes y/o formas ?
15. ¿ Se tiene la especificación y lista de archivos existentes ?

Sistema (Procedimiento)

16. ¿ Quién lo hace, cuándo y cómo ?
17. ¿ Qué formas se utilizan en el sistema ?
18. ¿ Existen puntos de control o faltan ?

Formas de diseño

19. ¿ Cómo esta usada la forma en el sistema ?
20. ¿ Qué también se ajusta la forma al procedimiento ?
21. ¿Cuál es su propósito, porqué se usa ?

3.2.4 Control de proyectos

1. ¿ Existe una lista de proyectos de sistemas de procesamiento de información (maestro) y fechas programadas de implantación ?
2. ¿ Está relacionado este plan (maestro), con un plan general de desarrollo de la dependencia?
3. ¿ Ofrece este plan la atención de solicitudes urgentes de los usuarios ?
4. ¿ Asigna el plan maestro un porcentaje del tiempo total de producción al reproceso o fallas de equipo ?
5. ¿ Quién autoriza los proyectos?
6. ¿ Quién y como asigna recursos ?
7. ¿ En base a qué se estiman los tiempos de duración ?
8. ¿ Quién interviene en la planeación de los proyectos ?
9. ¿ Cómo se calcula el presupuesto del proyecto ?
10. ¿ Qué técnicas se usan en el control de los proyectos ?
11. ¿ Cómo se controla el avance del proyecto ?
12. ¿ Con qué frecuencia se verifica el avance del proyecto ?

13. ¿ Qué acciones correctivas se toman en caso de desviación ?
14. ¿ Se llevan a cabo revisiones periódicas de los sistemas para determinar si cumplen con los objetivos para los cuales fueron diseñados ?

3.2.5 Entrevista a usuarios

1. ¿ Considera que la dirección de informática le da los resultados esperados ?
2. ¿ Cómo considera en general el servicio proporcionado por la dirección de informática ?
3. ¿ Cubre sus necesidades de procesamiento ?
4. ¿ Cómo considera la calidad del procesamiento que se le proporciona ?
5. ¿ Qué piensa de la atención brindada por el personal de procesamiento electrónico ?
6. ¿ Qué piensa de la asesoría que se imparte sobre informática ?
7. ¿ Qué piensa de la seguridad en el manejo de la información proporcionada para su procesamiento ?
8. ¿ Cómo evalúa usted los resultados que le proporciona el sistema, así como los reportes del mismo ?
9. ¿ Cuenta con manuales de usuario, siendo estos claros y objetivos ?

3.3 EVALUACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO

3.3.1 Control de datos fuente

1. ¿ Existen normas que definan el contenido de los instructivos de captura de datos ?
2. ¿ Se cuenta con un programa de captura de datos ?
3. ¿ Cómo se hace la elaboración del programa de captura ?
4. ¿ Qué acciones se toman si el trabajo programado no se recibe a tiempo ?
5. ¿ Quién controla las entradas de los documentos fuente ?
6. ¿ Qué documentos de entrada se tienen ?
7. ¿ Se anota qué persona recibe la información y su volumen ?
8. ¿ Se verifica la calidad de la información recibida para su captura ?
9. ¿ Para aquellos procesos que no cuenten con cifras de control, se han establecido criterios a fin de asegurar que la información sea completa y válida ?
10. ¿ Existen procedimientos que indiquen como tratar la información inválida (sin firma, ilegible, etc.) ?
11. ¿ Existe un registro de anomalías en la información debido a la mala codificación ?
12. ¿ Existe una relación completa de distribución de listados, en la cual se indiquen las personas, sistemas y secuencia a los que pertenece ?

13. ¿ Se hace una relación de cuándo y a quién fueron distribuidos los listados ?
14. ¿ Existe un registro de documentos que entren a captura ?
15. ¿ Se realizan reportes diarios, semanales, quincenales y/o mensuales de captura ?
16. ¿ Se realizan reportes de anomalías en la información de entrada ?

3.3.2 Control de Operación

1. ¿ Existen procedimientos formales para la operación del sistema de cómputo ?
2. ¿ Existen órdenes de proceso para cada corrida en la computadora ?
3. ¿ Cómo programan los operadores los trabajos dentro de la sala de máquinas ?
4. ¿ Los retrasos o incumplimientos con el programa de operación diaria se revisa y analiza ?
5. ¿ Cómo controlan los operadores las versiones correctas y cómo se identifican las que son de prueba ?
6. ¿ Existen procedimientos escritos para la recuperación del sistema en caso de fallas ?
7. ¿ Se tienen procedimientos específicos que indiquen al operador qué hacer, cuando un programa interrumpe su ejecución u otras dificultades de proceso ?
8. ¿ Se tiene un control adecuado sobre los sistemas y programas que están en operación ?
9. ¿ Cuentan los operadores con una bitácora para mantener registros de cualquier evento y acción tomada por ellos ?
10. ¿ Se controla estrictamente el acceso a la documentación de programas o de aplicaciones rutinarias ?
11. ¿ Qué precauciones se toman durante el periodo de implantación ?
12. ¿ Se tiene inventario actualizado de los equipos, terminales y su localización ?
13. ¿ Cómo se controlan los procesos (en línea, bach, etc.) ?
14. ¿ Cómo se controlan las llaves de acceso ?

3.3.3 Almacenamiento masivo

1. ¿ Cómo se encuentran los locales asignados a la cintoteca y discoteca ?
2. ¿ Cuentan con los servicios necesarios ?
3. ¿ Se verifica con frecuencia la validez de los inventarios de los archivos magnéticos ?
4. ¿ Se tienen procedimientos que permitan la reconstrucción de un archivo en cinta o disco, el cual fue inadecuadamente destruido ?

5. ¿ Existe un control estricto de las copias de estos archivos ?
6. ¿ Se borran los archivos de los discos de almacenamiento, cuando éstos se desechan ?
7. ¿ Se realizan verificaciones periódicas, a los medios de almacenamiento ?
8. ¿ Qué medidas se toman en el caso de extravío de algún dispositivo de almacenamiento ?
9. ¿ Se restringe el acceso a los lugares asignados para guardar los dispositivos de almacenamiento ?
10. ¿ Existen procedimientos para registrar los archivos que se prestan y la fecha en la que los devolverán ?
11. ¿ Qué políticas se siguen para la obtención de archivos de respaldo ?
12. ¿ Se distribuye en forma periódica entre los jefes de sistemas y programadores información de archivos para que liberen los dispositivos de almacenamiento ?

3.3.4 Control y evaluación del mantenimiento

1. ¿ Se mantienen registros actualizados de las fallas de los dispositivos del sistema y servicios auxiliares ?
2. ¿ Cuáles son los tipos de fallas más frecuentes en los sistemas de cómputo ?
3. ¿Cuál ha sido el tiempo de respuesta, en arreglar el equipo ?
4. ¿Cuál es la disponibilidad de refacciones necesarias para dar mantenimiento a sus equipos ?
5. ¿Cuál es la efectividad del proveedor para resolver sus problemas de mantenimiento ?
6. ¿ Cómo evalúa el sistema de cómputo a la luz de :
 - tiempo ocioso
 - equipo sobrado de capacidad
 - tiempo de mantenimiento
 - tiempo de falla ?
7. ¿ Qué tipo de evaluación se realiza a los sistemas implantados ?
8. ¿ Quién y cómo se formulan estadísticas de las fallas y eficiencia operativa de los equipos de cómputo ?

3.3.5 Seguridad física

1. ¿ Qué medidas de seguridad se han adoptado en el departamento de informática ?
2. ¿ Existe alguna persona responsable de la seguridad de los equipos ?
3. ¿ Se ha dividido esta responsabilidad para tener un mejor control de la seguridad ?

4. ¿ Se permite el acceso a los archivos y programas a los programadores, analistas y operadores sin previo control ?
5. ¿ Qué tan seguro y confiable es el salón, cuarto etc. donde se encuentra el equipo de cómputo ?
6. ¿ Cómo es controlado el acceso del personal a la sala de cómputo ?
7. ¿ Se registra el acceso al cuarto, a personas ajenas al departamento ?
8. ¿ Qué tipo de alarmas existen ?
9. ¿ Se cuenta con equipo de seguridad dentro del departamento ?
10. ¿ Se ha adiestrado al personal en su uso ?
11. ¿ Los interruptores de energía están debidamente protegidos y etiquetados ?
12. ¿ Saben qué hacer los operadores en caso de que ocurra una emergencia (fuego, temblor, etc.) ?
13. ¿ Existen las salidas necesarias para resguardarse a salvo ?
14. ¿ Se da mantenimiento frecuente a los extinguidores ?
15. ¿ Se ha adiestrado a todo el personal en la forma en que se deban de desalojar las instalaciones en caso de emergencia ?
16. ¿ Qué tipo de controles se consideran para la seguridad del departamento ?

3.4 PREGUNTAS CLAVES RELACIONADAS CON LOS OBJETIVOS DE NEGOCIOS ESPECÍFICOS

El desarrollo de la estrategia está soportado por la respuesta a preguntas claves relacionadas con los objetivos de negocios específicos.

3.4.1 Modelo de operaciones

- ¿Cómo conviene articular las diversas funciones requeridas para la operación de los servicios de la empresa?
- ¿Qué lecciones importantes pueden obtenerse de la experiencia de administraciones postales más avanzadas?
- ¿Qué esquemas de operación deben adoptarse en los distintos centros de trabajo de la EM?
- Oficina matriz
- Oficina de cambios
- Localidades receptoras
- Localidades destino

- ¿Qué tipos de información se manejarían bajo este nuevo esquema operativo?
- ¿Qué interfaces se requieren para alcanzar adecuadamente la operación de la EM con:
 - ⇒ Correos internacionales (ejem., EDI)
 - ⇒ Líneas aéreas
 - ⇒ Servicios de transportación terrestre
 - ⇒ Servicio Postal Mexicano
 - ⇒ Dirección General de Aduanas
 - ⇒ Usuarios mayores/estratégicos ?

3.4.2 Arquitectura de aplicaciones

- ¿Cuáles son las áreas de aplicación de sistemas que presentan las mayores oportunidades:
 - Para mejorar la productividad?
 - Para fortalecer su posición competitiva?
- ¿Cómo deben integrarse las diversas aplicaciones?
- ¿Cómo deben estructurarse los datos requeridos?

3.4.3 Arquitectura de procesamiento

- ¿Qué capacidad de procesamiento es requerida en los equipos de cómputo que soportarán la arquitectura de aplicaciones?
- ¿Qué herramientas de software se requieren?
- ¿Qué redes de datos de área local?

3.4.4 Arquitectura de telecomunicaciones

- ¿Qué esquema de distribución del procesamiento de datos es conveniente adoptar?

- ¿Cómo deben comunicarse/transmitirse datos entre los distintos centros de operación?
- ¿Cuáles tecnologías de telecomunicaciones son aplicables en una red de datos para la EM?
- ¿Qué esquema de operación y administración de la red es el más adecuado?

3.4.5 Estrategia de implantación

- ¿Qué aplicaciones existen en el mercado relacionadas con los requerimientos de la EM?
- ¿En qué grado satisfacen éstos requerimientos ?
- ¿Cuál es el costo/beneficio/oportunidad de las diversas opciones de instrumentación de las aplicaciones requeridas?
- ¿Cómo conviene enfocar la implantación de sistemas?
- ¿Qué áreas de aplicación requieren de apoyo de sistemas con mayor urgencia?
- ¿Qué áreas de aplicación/centros de operación pueden servir como pilotos de implantación?
- ¿Qué recursos se requieren para la implantación de los sistemas? ¿Para su operación y mantenimiento de los próximos años?
- ¿Qué impacto tendrá la implantación de los sistemas en los recursos humanos y organización informática de la EM?

Al haberse completado la estrategia de sistemas de información que apoyen efectivamente la operación de EM., se ha llegado a lo siguiente:

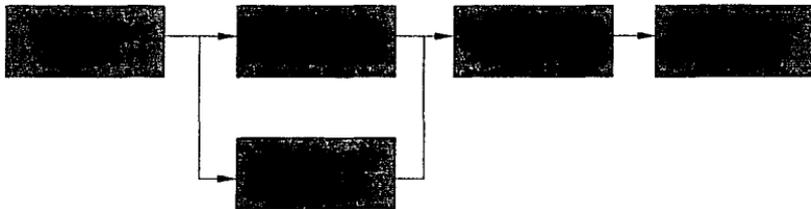
- Análisis de la situación actual de la EM.
- Diseño del modelo operativo ideal que apoye con sistemas la operación.

- Definición de la arquitectura de aplicaciones a nivel general de familias y de grupo.
- Desarrollo de la arquitectura técnica tanto de procesamiento como de telecomunicaciones .
- Investigación de soluciones existentes.
- Elaboración del programa de desarrollo, adquisición e implantación de sistemas.

3.5 METODOLOGÍA DE CINCO PASOS

Para el desarrollo de la estrategia de sistemas se siguió y completó una metodología que consta de cinco pasos, como se muestra a continuación:

METODOLOGIA



Esta metodología se empieza a exponer a partir del capítulo cinco.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA EFECTUADA A UNA EM.

Partiendo de la misión del negocio se analizó la situación actual de Mexpost para identificar las debilidades y oportunidades del mismo.

- Se realizaron entrevistas con personal clave.
- Se realizaron visitas a las oficinas regionales de Monterrey y Guadalajara.
- Se detalló el flujo de información.
 - ⇒ Funciones.
 - ⇒ Documentos e información.
 - ⇒ Archivos.
 - ⇒ Relaciones con entidades externas.
- Se identificaron operaciones "*cuellos de botella*".
- Se postularon recomendaciones a seguir.

4.1 FUNCIONES Y CONTROLES DE CADA UNA DE LAS AREAS

4.1.1 Funciones del Area de Servicios

El Area de Servicios, se encarga de la atención a clientes, aclaraciones y contratos y convenios, tanto nacionales como internacionales.

PROCESO	DESCRIPCIÓN
ATENCIÓN A USUARIOS	<ul style="list-style-type: none">◆ Atención en ventanilla.◆ Recepción de solicitudes.◆ Utilización de radio.
ARCHIVOS Y ACLARACIONES	<ul style="list-style-type: none">◆ Mesa de control de envíos.◆ Organiza archivos.◆ Responde aclaraciones.
CONTRATOS Y CONVENIOS INTERNACIONAL	<ul style="list-style-type: none">◆ Realiza contratos (Personales, Instituciones Públicas y Privadas).◆ Establece convenios internacionales.

4.1.1.1 Funciones del Area de Atención a Usuarios

El Area de Atención a Usuarios atiende y da servicio al usuario.

PROCESO	DESCRIPCIÓN
ATENCIÓN EN VENTANILLA	◆ Atiende a usuarios en ventanilla.
MESA DE CONTROL DE ENVÍOS	◆ Recoge solicitudes de servicio.
	◆ Entrega los envíos al Area de Operación.
	◆ Registra y controla los envíos.
	◆ Utiliza radio para controlar los envíos.

4.1.1.2 Funciones del Area de Archivo y Aclaraciones

El Area de Archivos y Aclaraciones, asesora y responde sobre los envíos a los usuarios.

PROCESO	DESCRIPCIÓN
ARCHIVOS	◆ Se utilizan archivos por área para controlar a los usuarios.
ACLARACIONES	◆ Recibe quejas sobre envíos.
	◆ Da respuesta y seguimiento de envíos.

4.1.1.3 Funciones del Area de Contratos y Convenios

El Area de Contratos y Convenios, registra los contratos y establece convenios con instituciones y empresas.

PROCESO	DESCRIPCIÓN
CONTRATOS Y CONVENIOS	◆ Establece contratos y convenios con personas y empresas públicas y privadas.
	◆ Registra y controla los contratos y convenios.

4.1.1.4 Funciones del Area Internacional

El Area Internacional, se encarga de establecer convenios de recepción y envíos, a nivel internacional

**PROCESO
INTERNACIONAL**

DESCRIPCIÓN

- ♦ Controla el flujo de envíos a nivel internacional, así como, el registro de los mismos.

4.1.2 Funciones del Area de Administración

El Area de Administración, controla el uso eficiente de los recursos materiales, administra los recursos humanos y lleva a cabo el proceso de cobranza.

**PROCESO
RECURSOS
MATERIALES**

DESCRIPCIÓN

- ♦ Surte insumos (bolsa de plástico, sobre bolsa, guía de depósito, factura de régimen, cinta adhesiva, etc., a todas las oficinas.
- ♦ Asigna vehículos y los administra.
- ♦ Provisiona al almacén del material necesario.
- ♦ Selecciona y Contrata personal para la oficina Central.
- ♦ Controla la asistencia del personal y paga los incentivos y horas extras.
- ♦ Efectúa el proceso de cobrar a los clientes del D.F. y Zona Metropolitana.
- ♦ Consolida las ventas de todas las oficinas Mexpost en la República.

**RECURSOS
HUMANOS**

COBRANZA

4.1.2.1 Funciones del Area de Recursos Materiales

El Area de Recursos Materiales se encarga de administrar los insumos necesarios para la operación de las oficinas de MEXPOST.

**PROCESO
SURTIDO DE
INSUMOS
A OFICINAS.**

DESCRIPCIÓN

- ♦ Recibe los requerimientos de insumos de la Oficina Central y de las Oficinas Regionales.
- ♦ Verifica la existencia de insumos en el almacén y surte a las oficinas.

**PROCESO
SURTIDO DE
INSUMOS
A OFICINAS.
ASIGNACIÓN DE
VEHÍCULOS.**

DESCRIPCIÓN

- ♦ Finca pedidos a proveedores, les paga y registra los egresos.
- ♦ Entrega el material al almacén.
- ♦ Asigna los vehículos a los mensajeros y recolectores.
- ♦ Controla la cantidad de combustible y el kilometraje utilizado y revisa la bitácora de servicio.
- ♦ Distribuye vales de gasolina a los mensajeros y recolectores.

4.1.2.2 Funciones del Area de Recursos Humanos

El Area de Recursos Humanos selecciona, contrata y administra al personal, controla su asistencia y remunera incentivos y horas extras.

**PROCESO
SELECCIÓN/CONTRATACIÓN
DE PERSONAL**

DESCRIPCIÓN

- ♦ Recibe solicitudes de empleo, las revisa y archiva.
- ♦ Aplica exámenes y realiza entrevistas para seleccionar al personal.
- ♦ Elabora una autorización de personal y la entrega a la Jefatura Mexpost para su firma.
- ♦ Contrata al personal seleccionado.
- ♦ Recolecta tarjetas de asistencia y lleva un control de las mismas.
- ♦ Calcula el pago de incentivos y horas extras.
- ♦ Informa de los requerimientos monetarios a Sepomex.
- ♦ Elabora recibos y efectúa el pago de incentivos y horas extras.

**CONTROL DE ASISTENCIA,
INCENTIVOS Y
HORAS EXTRAS**

4.1.2.3 Funciones del Area de Cobranza

El Area de Cobranza controla el cobro de contratos y convenios a empresas del D.F. y área metropolitana y consolida las ventas de toda la república.

**PROCESO
COBRANZA A EMPRESAS DEL D.F. Y
ZONA METROPOLITANA**

DESCRIPCIÓN

- ◆ Verifica las guías de depósito utilizadas por la empresa y las ordena por número de guía.
- ◆ Elabora una orden de cobro.
- ◆ Entrega una orden de pago a la empresa y archiva la copia.
- ◆ Manda un cobrador a la empresa, recibe el pago y lo registra en su control de registros.
- ◆ Elabora un resumen de cobros y lo entrega a la jefatura de Mexpost.
- ◆ Recibe los informes de ventas de las oficinas de Mexpost Regionales.
- ◆ Verifica las sumas de las ventas y las vacía a un formato.
- ◆ Elabora un resumen de ventas, entrega el original a la Jefatura Mexpost y archiva una copia.

**CONSOLIDAR VENTAS DE TODAS LAS
OFICINAS MEXPOST**

4.1.3 Funciones del Area de Operaciones

El Area de Operaciones se encarga de recibir todos los envíos que llegan a la oficina central, clasificarlos y despacharlos a su destino nacional o internacional.

**PROCESO
RECEPCIÓN Y APERTURA**

DESCRIPCIÓN

- ◆ Recibe los envíos provenientes del área de servicios, recoge los envíos en oficinas del aeropuerto de Líneas Aéreas Nacionales e Internacionales, así como de las oficinas de Sepomex.
- ◆ Coteja el número de sacas recibidas contra forma 5 o AV7.
- ◆ Coteja el número de envíos contra forma 277.
- ◆ Envía todas las formas diarias al área de Servicios para la conformación del legajo diario.

**PROCESO
CLASIFICACIÓN**

DESPACHO

DESCRIPCIÓN

- ◆ Clasifica los envíos por origen .
- ◆ Separa envíos para su revisión aduanal.
- ◆ Formula avisos a clientes de envíos con pago aduanal.
- ◆ Clasifica los envíos por destino
- ◆ Verifica vuelos disponibles .
- ◆ Entrega sacas a líneas aéreas nacionales, extranjeras y a Sepomex.
- ◆ Despacha envíos a mensajeros de acuerdo con rutas preestablecidas.
- ◆ Consigna envíos entregados y pendientes.

4.1.3.1 Funciones del Area de Recepción y Apertura

El Area de Recepción y Apertura, recibe y controla los envíos procedentes del lugar de origen.

**PROCESO
RECEPCIÓN**

APERTURA

DESCRIPCIÓN

- ◆ Recibe los envíos procedentes del área de Servicios.
- ◆ Recoge envíos en oficinas del aeropuerto, así como, de oficinas de Sepomex.
- ◆ Verifica el número de sacas recibidas contra la forma 5 o AV7.
- ◆ Coteja el número de envíos contra forma 277.
- ◆ Envía las formas diarias al área de Servicios, para el registro del legajo diario.

4.1.3.2 Funciones del Area de Clasificación

El Area de Clasificación separa los envíos por origen, para efectuar el control aduanal correspondiente, así como una separación por destino para iniciar el despacho.

**PROCESO
CLASIFICACIÓN POR ORIGEN**

DESCRIPCIÓN

- ◆ Abre sacas por origen Internacional en presencia de Interventor.
- ◆ Coteja factura C12 contra el número de envíos Internacionales.
- ◆ Llena forma C5 por el total de envíos Internacionales recibidos que pasaron por vista aduanal.
- ◆ Elabora legajo diario de forma C5.
- ◆ Llena libreta # 54 con los envíos que recibieron consigna de impuestos aduanales.
- ◆ Formula oficio de aduana por todos los envíos con destino a la provincia y que recibieron consigna de impuestos aduanales.
- ◆ Formula avisos a clientes para todos los envíos con destino al D.F. o área metropolitana que recibieron consigna de impuestos aduanales.
- ◆ Devuelve envíos con destino al D.F. y área metropolitana que fueron consignados con impuestos aduanales y que no fueron recogidos por el cliente en 10 días
- ◆ Clasifica por rutas los envíos con destino al D.F. y área metropolitana.
- ◆ Llena libretas de control de mensajería (nacional e internacional).
- ◆ Clasifica en pichoneras por Estados de destino.
- ◆ Llena forma 277 por cada saca (Estado).
- ◆ Envía forma 277 al área de servicios para la conformación del legajo diario.

CLASIFICACIÓN POR DESTINO

PROCESO
CLASIFICACIÓN POR DESTINO

- DESCRIPCIÓN**
- ◆ Clasifica envíos con destino internacional por países.
 - ◆ Llena forma 101 por cada saca (país)
 - ◆ Envía formas 101 al área de servicios para la conformación del legajo diario.

4.1.3.3 Funciones del Area de Despacho

El Area de Despacho efectúa todas las actividades conducentes a la entrega y distribución de envíos a líneas aéreas, clientes y oficinas de Sepomex según su destino.

PROCESO
DESPACHO Y
ENCAMINAMIENTO
NACIONAL

- DESCRIPCIÓN**
- ◆ Agrupa sacas por vuelos disponibles, empleando manual de encaminamiento.
 - ◆ Llena forma 5 por cada vuelo a usar.
 - ◆ Envía formas 5 al área de Servicios para conformación del legajo diario e información a Sepomex.
 - ◆ Agrupa sacas por rutas de superficie,
 - ◆ empleando el manual de encaminamiento.
 - ◆ Llena formas 277 por cada ruta de superficie.
 - ◆ Envía formas 277 de cada ruta al área de Servicios para conformación del legajo diario.
 - ◆ Llena formas 277 por número de sacas entregadas a Sepomex en rutas de superficie.
 - ◆ Envía formas 277 para envío a Sepomex al área de Servicios para conformación del legajo diario.

**PROCESO
DESPACHO Y
ENCAMINAMIENTO
INTERNACIONAL**

**DESPACHO Y ENTREGA DE ENVÍOS
EN EL D.F. Y AREA METROPOLITANA
QUE
NO PASARON POR ADUANA**

DESCRIPCIÓN

- ◆ Agrupa sacas por vuelos disponibles, empleando manual de encaminamiento.
- ◆ Llena forma AV7 por cada vuelo a usar.
- ◆ Envía guías de depósito al área de Servicios para conformación del legajo diario e información a Sepomex.
- ◆ Descarga envíos a los mensajeros.
- ◆ Combina rutas dependiendo del número de envíos.
- ◆ Recibe envíos que no se entregaron en el día.

4.2 ESQUEMATIZACION DE DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES

Como resultado del análisis se han podido identificar algunas debilidades y oportunidades de mejora a las operaciones actuales

AREA	EVALUACION	OPORTUNIDAD
Servicios		Aumento en la eficiencia a la atención de usuarios.
Administración		Mejor manejo de recursos financieros y humanos.
Operación		Mejor calidad de entrega.
	 ALTA	

4.3 SISTESIS DE LAS DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES DE LAS AREAS

4.3.1 Area de Servicios

En resumen el Area de Servicios podrá aumentar la eficiencia en la atención a usuarios.

AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
	Atención a usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanilla • Solicitud • Radio • Mesa de control • Envíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas de tiempo en elaboración manual y ordenamiento de formatos. • Lenta entrega de envíos al área de operación. • Registro y controles manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de controles y registros. • Ampliar la gama de servicios de calidad.
SERVICIOS	Archivo y Aclaraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos • Aclaraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de archivo por área de Internacionales, dificultando la operación. • Índice elevado de aclaraciones. • Proceso de aclaración manual. • No existe seguimiento automatizado de envíos, ni infraestructura para tenerlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento automático de envíos. • Reducción de aclaraciones. • Manejo de archivos por el área de aclaraciones. • Atención y resolución a aclaraciones más rápidas.

continuación...

AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
SERVICIOS	Contratos y Convenios	• Contratos	• Registro manual de contratos y convenios.	• Automatización del control y registro de contratos y convenios.
		• Convenios	• No existe una relación confiable de clientes.	• Control automatizado de material.
	Internacional	• Internacional	• Escaso control sobre la entrega de material a Empresas. • Relación manual de convenios establecidos. • Control manual de compensaciones por recepción de envíos.	• Automatización de convenios internacionales

4.3.2 Area de Administración

El Area de Administración podrá mejorar el manejo de recursos financieros y humanos.

AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
ADMINIS- TRACIÓN	Recursos Materiales	<ul style="list-style-type: none">• Surtido de insumos a oficinas.• Aprovisionamiento de almacén.• Asignación de vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• No se cuenta con un sistema de gastos realizados.• No se tiene un control de almacén.• Falta de seguimiento en los registros individuales de mantenimiento a vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de control de recursos materiales (insumos a oficinas, vehículos , etc.).
	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none">• Selección y Contratación de personal.• Control de asistencia, incentivos y horas extras.	<ul style="list-style-type: none">• Control de asistencia manual con errores.• Cálculo de incentivos y horas extras manual consumiendo mucho tiempo.• Alta rotación de personal.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de Recursos Humanos que integre las funciones de movimientos de personal, prestaciones, selección y contratación de personal, capacitación, pago de incentivos y desarrollo organizacional

continuación..

AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
ADMINIS- TRACION	Cobranza	<ul style="list-style-type: none">• Cobranza a empresas D.F. y zona metropolitana.• Consolidar ventas de todas las oficinas de Mexpost..	<ul style="list-style-type: none">• Escaso control de cobro de contratos que lleva a un retraso en los pagos.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de cobranza integrado a contratos.• Integración en red con las oficinas regionales para la consolidación de información. Sistema de cobranza integrado a contratos.• Integración en red con las oficinas regionales para la consolidación de información.

4.3.3 Area de Operaciones

El Area de Operaciones podrá mejorar la calidad de entrega.

AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
OPERACIÓN	Recepción y Apertura	<ul style="list-style-type: none">• Recepción• Apertura	<ul style="list-style-type: none">• No existe un control sobre el manejo de envíos que evite violaciones al correo.	<ul style="list-style-type: none">• Registro de envíos y seguimiento automático desde la recepción de mismo.

continuación...

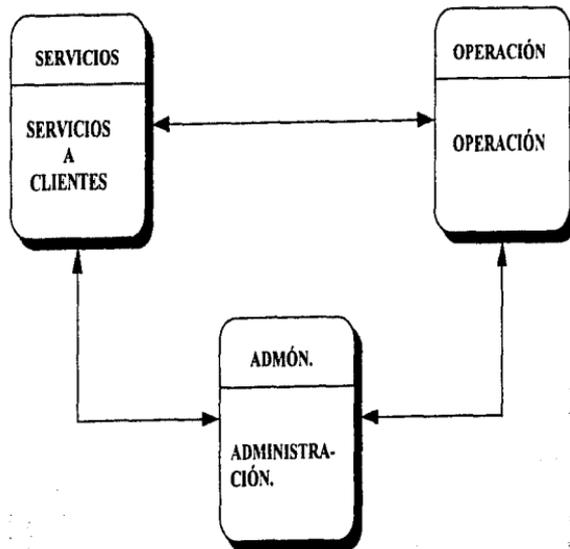
AREA	MODULO	SUBMODULO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
	Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación por origen. • Clasificación por destino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de envíos duplicada (por origen y destino) que genera formas dobles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de controles y registros. • Manejo automatizado de envíos.
OPERACIÓN	Despacho	<ul style="list-style-type: none"> • Despacho y encaminamiento a provincia. • Despacho y encaminamiento internacional. • Despacho y entrega de envíos en D.F. y zona metropolitana sin pasar por aduana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llenado manual de formatos que causa retrasos y el reencaminamiento de envíos. • Entrega de envíos a mensajeros lenta debido a registros y controles manuales. • Despacho de envíos por vía aérea, sin manual de rutas, sino empíricamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de rutas y reencaminamiento automático. • Reducción de tiempos de entrega. • Reducción de costo por entrega. • Mejoramiento de imagen de la empresa.

4.4 DIAGRAMAS DE CONTEXTO DE LAS AREAS

A continuación se presentan los diferentes Diagramas de Contexto de cada una de las áreas:

MEXPOST

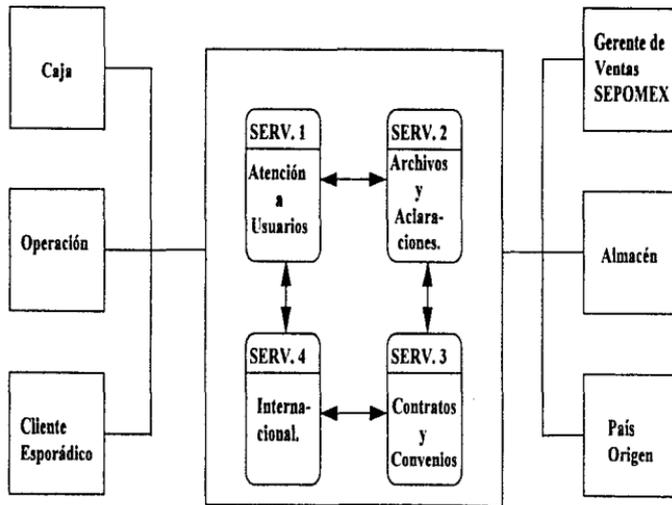
4.4.1 Diagrama de Contexto General



MEXPOST

4.4.1.1 Servicios

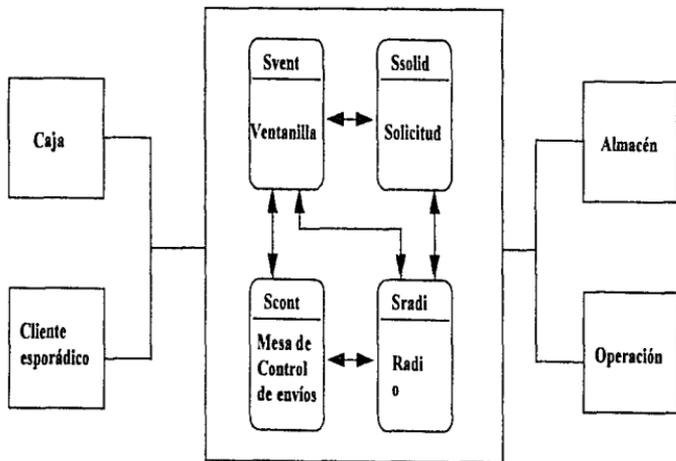
Diagrama de Contexto General



MEXPOST

Servicios

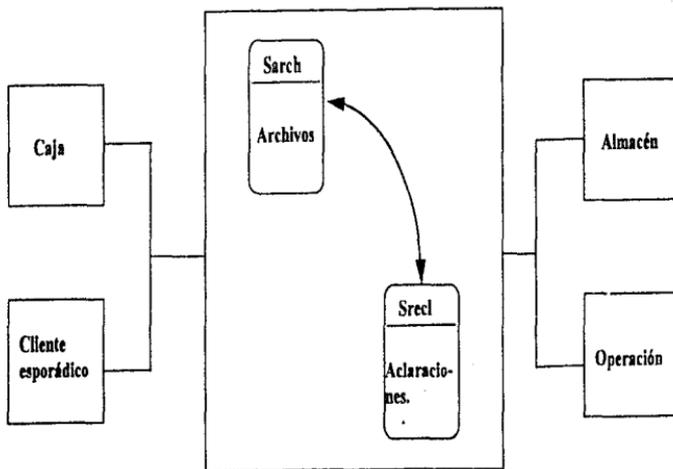
Diagrama de Contexto Atención a Usuarios



MEXPOST

Servicios

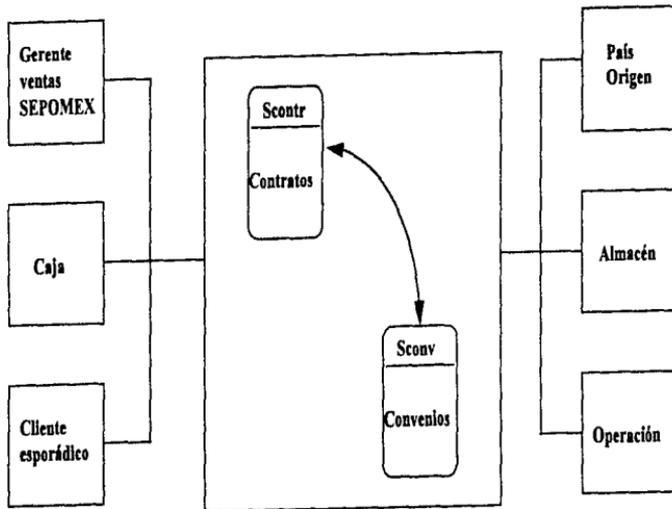
Diagrama de Contexto Archivos y Aclaraciones



MEXPOST

Servicios

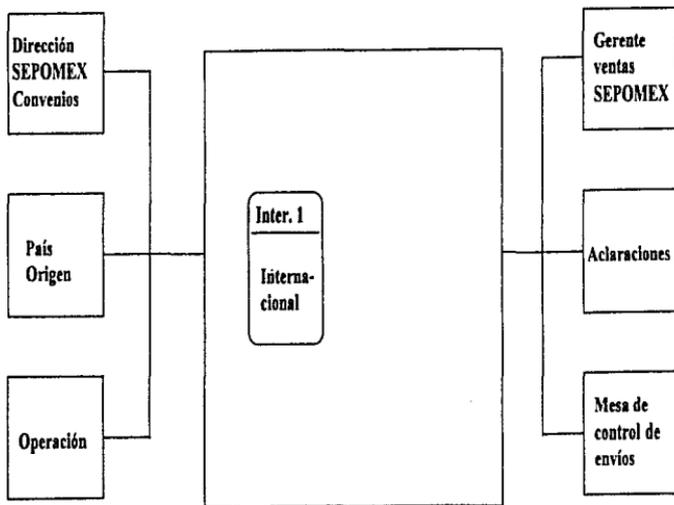
Diagrama de Contexto Contratos y Convenios



MEXPOST

Servicios

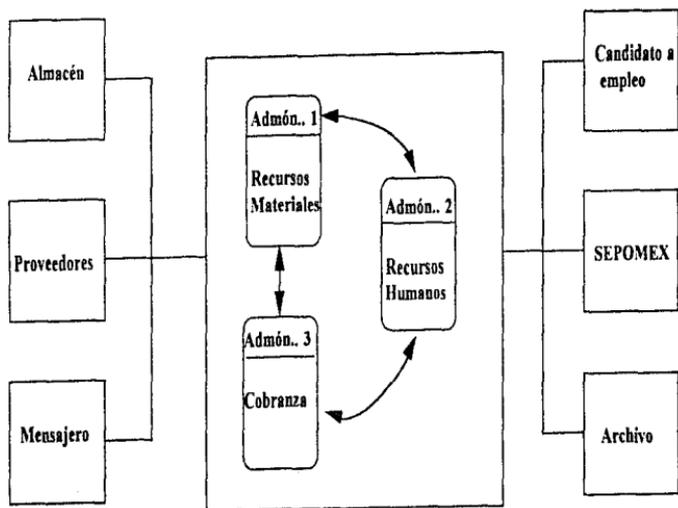
Diagrama de Contexto Internacional



MEXPOST

4.4.1.2 Administración

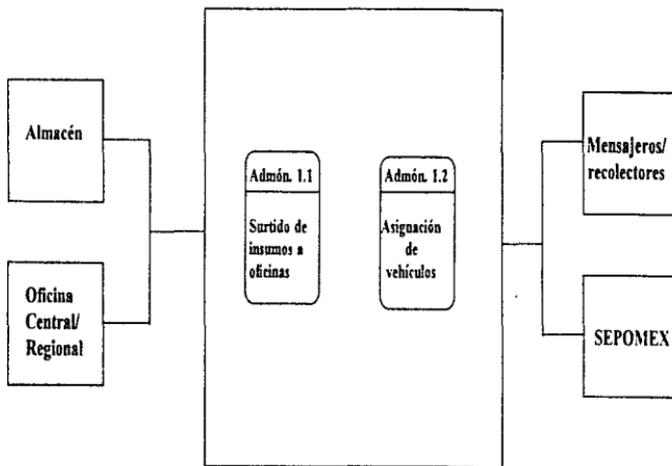
Diagrama de Contexto General



MEXPOST

Administración

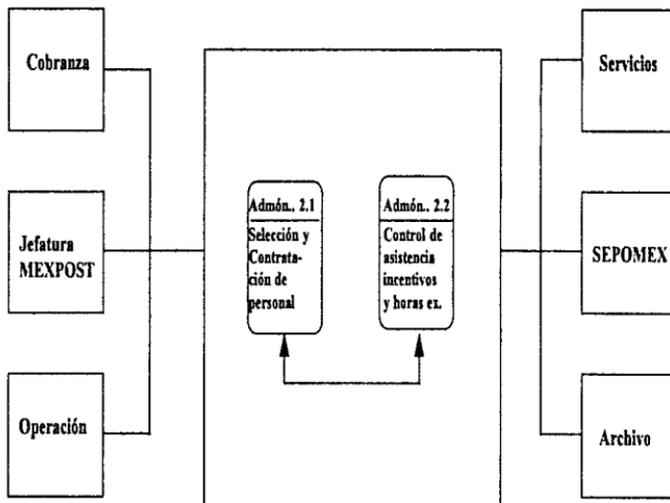
Diagrama de Contexto de Recursos materiales



MEXPOST

Administración

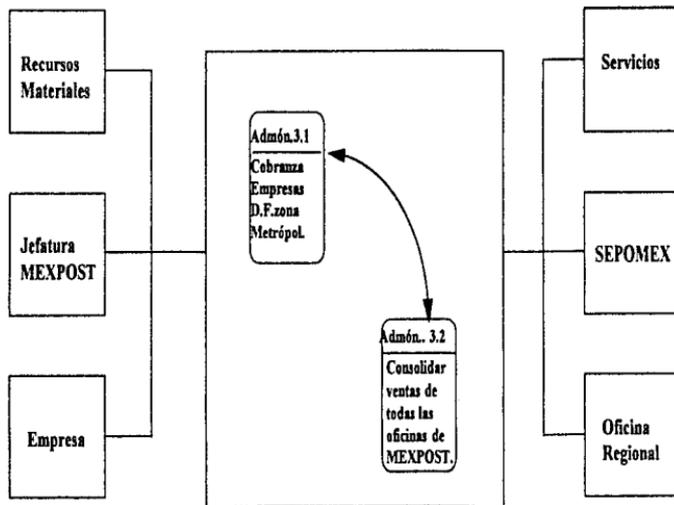
Diagrama de Contexto de Recursos humanos



MEXPOST

Administración

Diagrama de Contexto de Cobranza

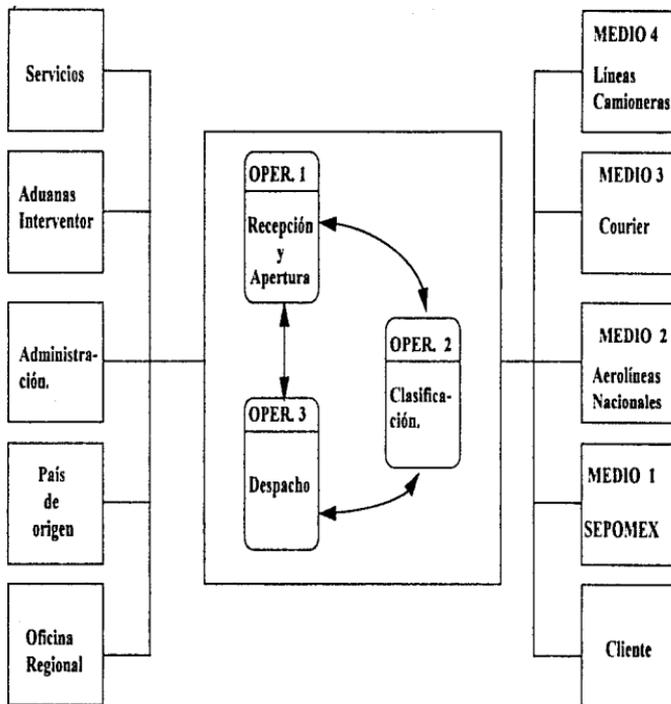


Análisis de la auditoría informática efectuado a una EM

MEXPOST

4.4.1.3 Operaciones

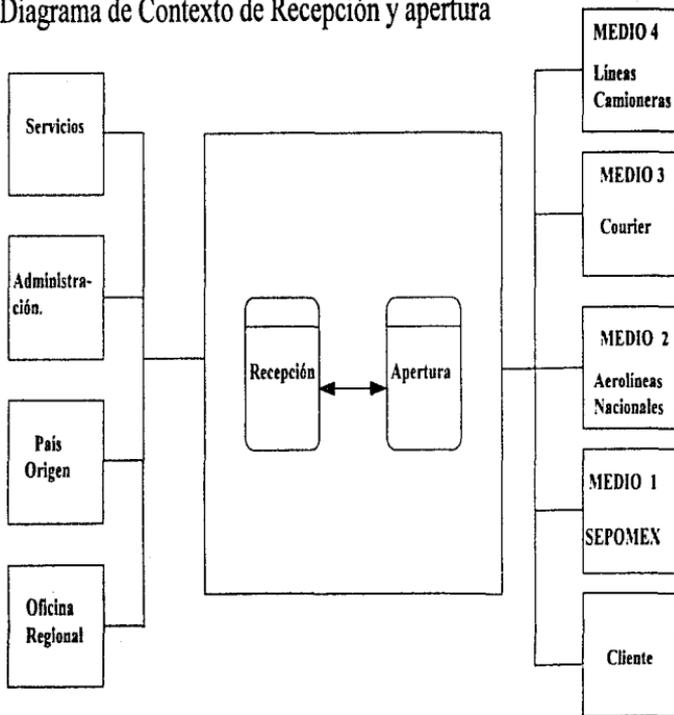
Diagrama de Contexto General



MEXPOST

Operaciones

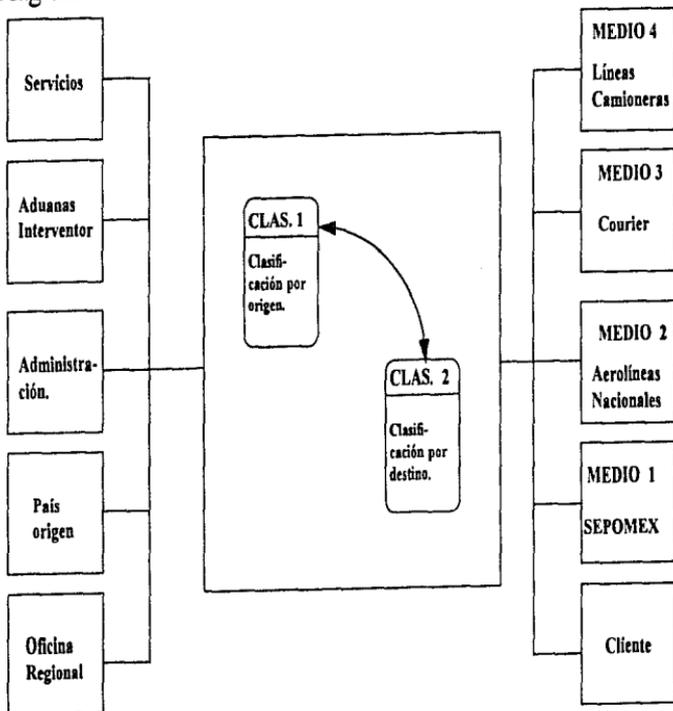
Diagrama de Contexto de Recepción y apertura



MEXPOST

Operaciones

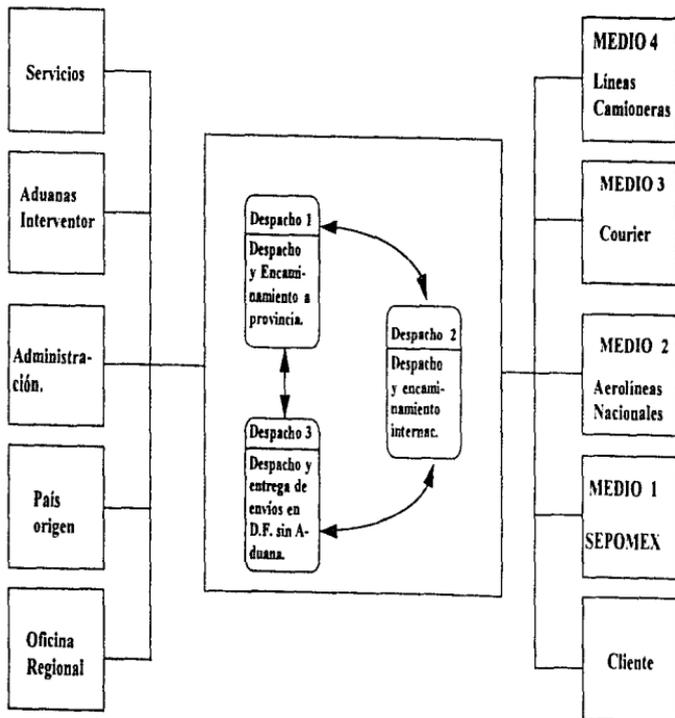
Diagrama de Contexto de Clasificación



MEXPOST

Operaciones

Diagrama de Contexto de Despacho



Análisis de la auditoría informática efectuada a una EIM

CAPÍTULO 5

MODELO PROPUESTO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN PARA UNA EM

5.1 MODELO PROPUESTO

Dado el volumen de envíos manejados, el modelo operativo se basa en un sistema de operaciones centralizado lo suficientemente flexible como para descentralizarse a mediano plazo.

- ♦ Todos los envíos (nacionales/internacionales) llegan a la oficina central para ser reencaminados o entregados a su destino final, facilitando la clasificación y la entrega rápida.

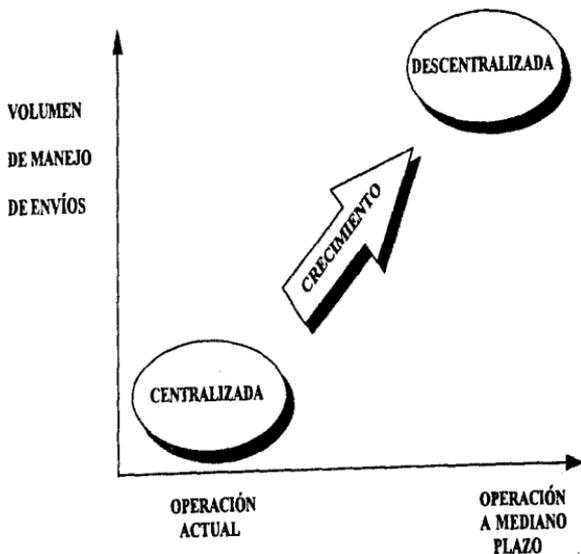
- ♦ El flujo de información se hace en la oficina central principalmente, permitiendo un control mayor sobre la información.

- ♦ El procesamiento de los datos se realiza en la oficina central.

- ♦ Los equipos grandes se tienen en la oficina central justificando la inversión dado el volumen de envíos manejados.

- ♦ La capacitación inicial del personal en una única oficina, facilita su entrenamiento.

EVOLUCIÓN DE LAS OPERACIONES DE MEXPOST



5.2 DESCRIPCIÓN DEL MODELO OPERATIVO

El modelo operativo cuenta con una oficina central, siete áreas operativas cada una controlada por una cabecera.

- ◆ Definición de México, D.F. como Oficina Central y punto de entrada y salida internacional.

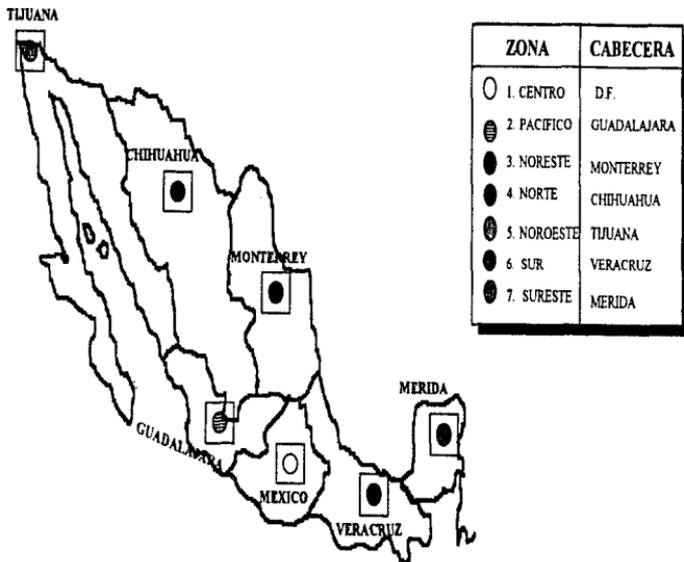
- ◆ Definición de siete zonas (Áreas Operativas) con sus cabeceras.

- ◆ Operación a corto plazo de una zona como punto de reencaminamiento de envíos y administración de sus recursos.

- ◆ Operación a largo plazo de una zona con más funcionalidad.

- ◆ Evaluación de una zona como punto de enrutamiento y control regional.

5.2.1 ZONAS Y CABECERAS



5.2.2 FLUJO DE ENVÍOS NACIONALES E INTERNACIONALES

El flujo de envíos nacionales e internacionales en las oficinas regionales, cabeceras y oficina central esta totalmente integrado.

- ♦ La mesa de control de cualquier oficina (Central, Cabecera, Regional) recibe envíos provenientes de la ventanilla, el remitente o el recolector y los pasa a clasificación.

- ♦ La Oficina Central es la única que manda envíos con destino internacional y reencamina envíos con destino nacional.

- ♦ Los envíos locales se mandan a los centros de distribución si es necesario y estos los entregan al medio correspondiente (línea camionera, Sepomex etc.), si se necesita o se pasan directamente al mensajero para que los entregue al destinatario o los dejan en ventanilla en espera de que sean recogidos.

5.2.3 PUNTOS DE CONTROL

PARA UN EFECTIVO CONTROL DEL ENVIO ES NECESARIO SEGUIRLO EN LOS PRINCIPALES PUNTOS DE CONTROL PARA IDENTIFICAR SU SITUACIÓN (UBICACIÓN Y ESTATUS).

PUNTOS DE CONTROL

ARCHIVO DE SEGUIMIENTO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

REGISTRO INICIAL DE LOS DATOS DE LA GUÍA DE DEPOSITO, ASIGNACIÓN DEL NUMERO DE GUÍA.

REGISTRO DE LA LLEGADA DEL ENVIO A LA OFICINA PARA SU ENTREGA.

REGISTRO DE LA CLASIFICACIÓN DE ENVÍOS EN SACAS DEPENDIENDO DEL DESTINO.

REGISTRO DEL NUMERO DE DESPACHO (VUELO) EN EL QUE SE VAN LAS SACAS, CONTROL SOBRE LA LÍNEA AÉREA.

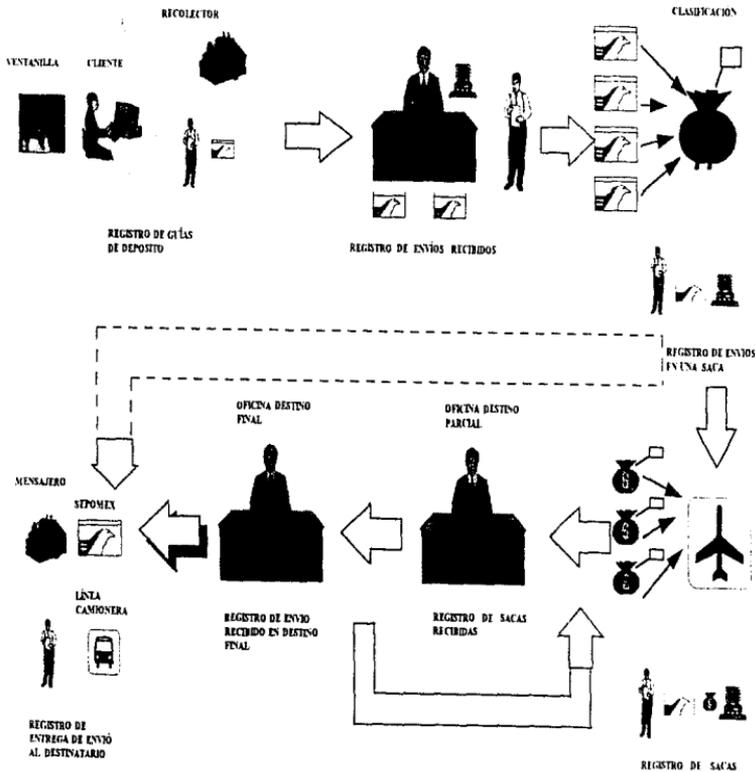
REGISTRO DE LA LLEGADA DEL ENVIO A CADA DESTINO PARCIAL Y A SU DESTINO FINAL.

REGISTRO DE LA ENTREGA DEL ENVIO AL MEDIO FINAL (SEPOMEX, LÍNEA CAMIONERA, MENSAJERO).

REGISTRO DE LA ENTREGA DEL ENVIO AL DESTINATARIO

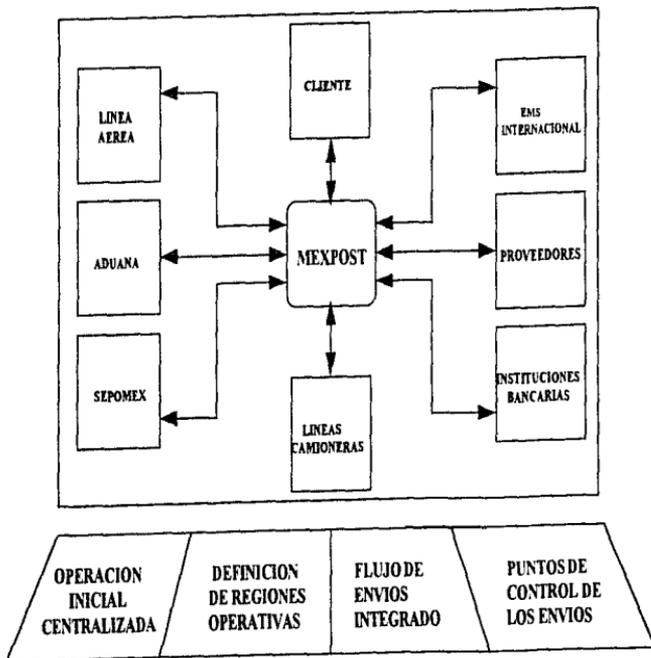
PUESTOS DE CONTROL DE LA OPERACIÓN

Autoría Informática un enfoque práctico, en una EM



5.2.4 PREMISAS DEL MODELO OPERATIVO

ESTAS PREMISAS FORMAN LA BASE PARA EL MODELO OPERATIVO



Modelo propuesto de un sistema integral de información para una EM

5.3 INTEGRACIÓN DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN EL MODELO OPERATIVO

El modelo operativo integra los conceptos fundamentales en los cuales se basa la operación de MEXPOST dividida en tres áreas principales:

- ◆ Area de Servicios
- ◆ Area de Operación
- ◆ Area de Administración

Los conceptos fundamentales son:

- Integración plena de procesos operativos y administrativos.
- Registro único de guías.
- Seguimiento integral de envíos (Nacional e Internacional).
- Disminución continua en tiempos de entrega.
- Versatilidad en atención al cliente.
- Facturación ágil y flexible.
- Mejor administración en el uso de recursos materiales y del personal.
- Mejor desempeño del personal
- Aseguramiento de calidad

5.3.1 Area de Servicios

El área de servicios responde eficazmente a las necesidades del cliente a través de las áreas de atención a usuarios, contratos y convenios nacionales y de un archivo de documentos.

- El área de atención a usuarios brinda los servicios de recolección, recepción, registro y aclaraciones de envíos y se divide en cuatro módulos.
- El área de Contratos y Convenios Nacionales establece el servicio con clientes potenciales.
- El archivo almacena los documentos necesarios para consultar aclaraciones sobre envíos.

5.3.1.1 Aseguramiento de la calidad por parte del módulo de atención a usuarios

El módulo de atención a usuarios asegura la calidad del servicio al cliente

- Recibe envíos en ventanillas móviles y modulares en diferentes zonas.
- Mantiene un registro único de guías.
- Pone a disposición del cliente, información de envíos y facilita el registro de guías de depósito.
- Programa las recolecciones eficazmente y mantiene contacto con los recolectores y mensajeros a través de un Centro de Comunicación.
- Da información del servicio, recibe solicitudes de recolección y pedidos de material y atiende aclaraciones a través de un servicio de teleatención a clientes.

5.3.2 AREA DE OPERACIONES

El área de operaciones mantiene un seguimiento y control integral de los envíos.

- ◆ Captura de datos con códigos de barras.
- ◆ Flejación y clasificación de envíos automatizada.
- ◆ Optimización de la logística de recolección y distribución en un sistema.
- ◆ Integración con Sistemas de Operación EMS de otros países.
- ◆ Elaboración automática de formas utilizadas (AV7, F277, etc.)

5.3.3 AREA DE ADMINISTRACIÓN

El área de administración integra la información para manejar eficientemente los recursos materiales, humanos y financieros.

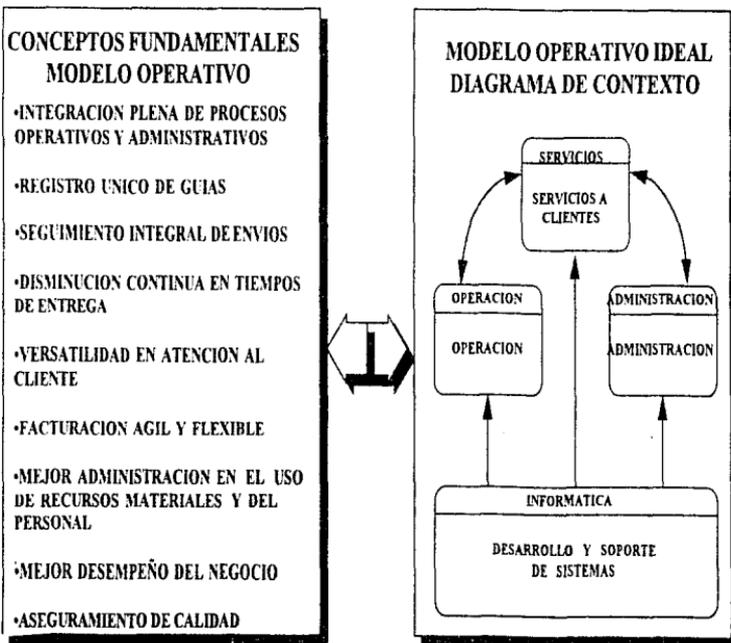
- ◆ Facturación confiable y oportuna.
- ◆ Mayor control del personal a través de un inventario actualizado de personal.
- ◆ Registro automatizado de movimientos de personal, nómina, selección de personal, compensaciones, etc.
- ◆ Elaboración de información útil para la Dirección del negocio.

CAPÍTULO 6

6.1 ARQUITECTURA DE APLICACIONES

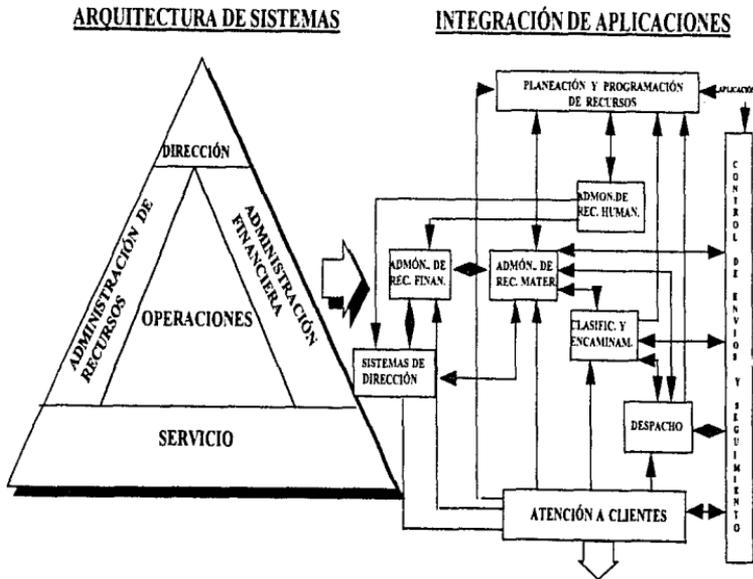
6.1.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES, BASE PARA EL MODELO OPERATIVO

Los conceptos fundamentales determinados a partir de los objetivos de negocios fueron la base para diseñar el modelo operativo de MEXPOST



6.1.2 COMPOSICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS

La arquitectura de sistemas se compone de siete familias de aplicación con un alto grado de interrelación y de dos aplicaciones de apoyo a las operaciones

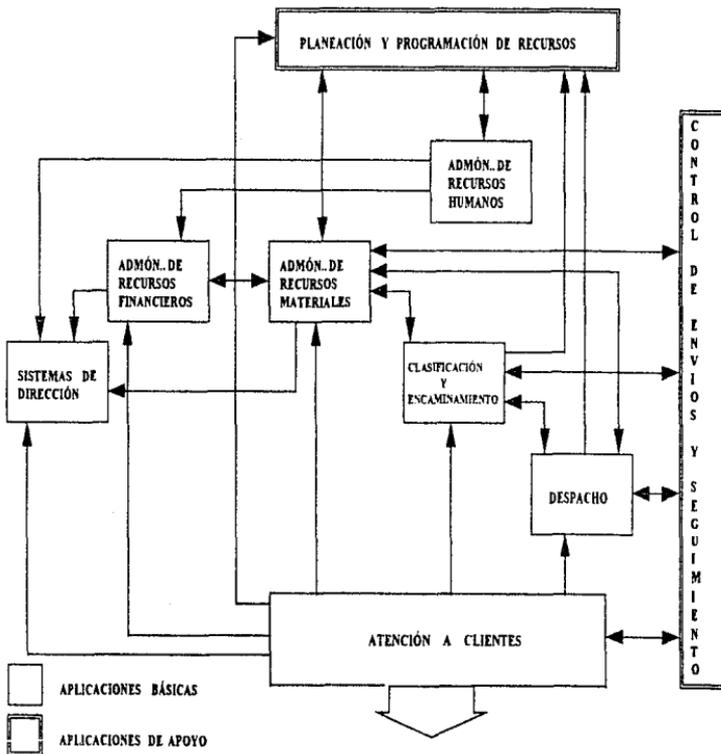


6.1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FAMILIAS

Existen siete familias principales de aplicaciones que apoyan las actividades de las áreas de Dirección, Operaciones, Servicios y Administración de manera integrada.

- **ATENCIÓN A CLIENTES.** Apoya las actividades relacionadas con los servicios solicitados por los clientes tales como: información sobre servicios y tarifas, recolección de los envíos, aclaraciones, etc.
- **CLASIFICACIÓN Y ENCAMINAMIENTO.** Facilita la recepción y clasificación de los envíos en base a su origen y/o destino así como el apoyo a los requisitos aduanales de los envíos internacionales.
- **DESPACHO.** Agiliza la remisión de los envíos aéreos nacionales y/o internacionales y terrestres a través de la generación automática de la documentación requerida, la entrega y la actualización de los envíos entregados y pendientes.
- **ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS.** Facilita la planeación y control financiero de MEXPOST.
- **ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS MATERIALES.** Administra y controla el abastecimiento de los materiales (insumos de oficina, equipos y mobiliario, materiales de envío, vehículos, etc.) como apoyo a la operación.
- **ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.** Apoya las funciones de manejo y control de personal.
- **SISTEMAS DE DIRECCIÓN.** Permite consolidar la información financiera y operativa a fin de mostrar a través de indicadores, previamente definidos, el desempeño del negocio. También permite realizar análisis a clientes y servicios a fin de poder establecer nuevos tipos de servicio de mensajería acelerada.

Integración de aplicaciones



6.1.2.3 DESCRIPCIÓN DE APLICACIONES DE APOYO

Las dos aplicaciones de apoyo permiten el control y seguimiento de envíos y el uso efectivo de recursos.

• **PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RECURSOS.**

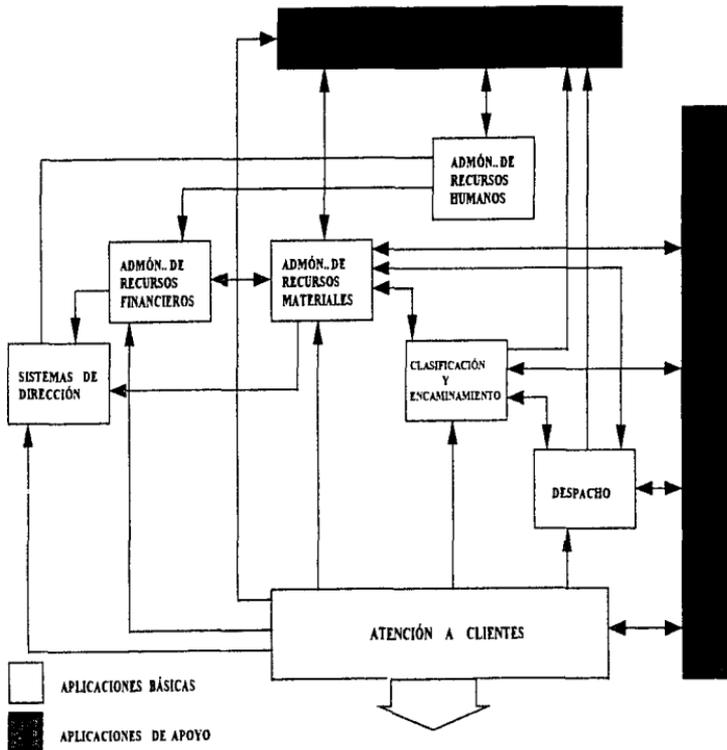
Permite una utilización eficiente de los recursos humanos y materiales disponibles de acuerdo a las necesidades de recolección y entrega de envíos recibidos.

• **CONTROL DE ENVÍOS Y SEGUIMIENTO.**

Controla los envíos de acuerdo a los puntos de control establecidos en el encaminamiento y despacho de los mismos; así como, registra el seguimiento desde que se solicita/recibe un servicio de envío hasta que se entrega, ya sea nacional o internacional.

A continuación se presenta una descripción de las familias de aplicaciones de apoyo.

Integración de aplicaciones



6.1.3 FAMILIA DE APLICACIONES DE ATENCIÓN A CLIENTES

La familia de aplicaciones de atención a clientes proporciona información oportuna sobre servicios y envíos facilitando la atención a los mismos.

- Los módulos que forman la familia son:
 - **RECOLECCIÓN.** Registra en una terminal portátil los envíos que se recogen en las oficinas del cliente según la ruta asignada o en respuesta a llamadas para recolección. Una vez que entrega los envíos recolectados en el área de clasificación y encaminamiento registra los envíos en el sistema de control de envíos y seguimiento.
 - **CONTRATOS Y CONVENIOS.** Apoya la elaboración del contrato y/o convenio de una empresa con MEXPOST.
 - **INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS Y TARIFAS.** Proporciona los datos sobre servicios y tarifas correspondientes.
 - **SOLICITUD DE SERVICIOS.** Permite el registro de solicitudes de servicio pedidos a través de teleatención o de terminales instaladas en oficinas de clientes.
 - **REGISTRO DE CLIENTES.** A nivel nacional mantiene una base de datos de clientes del servicio que presta MEXPOST.
 - **COBRANZA.** Permite registrar los pagos realizados por los clientes, así como llevar el control de los ingresos.

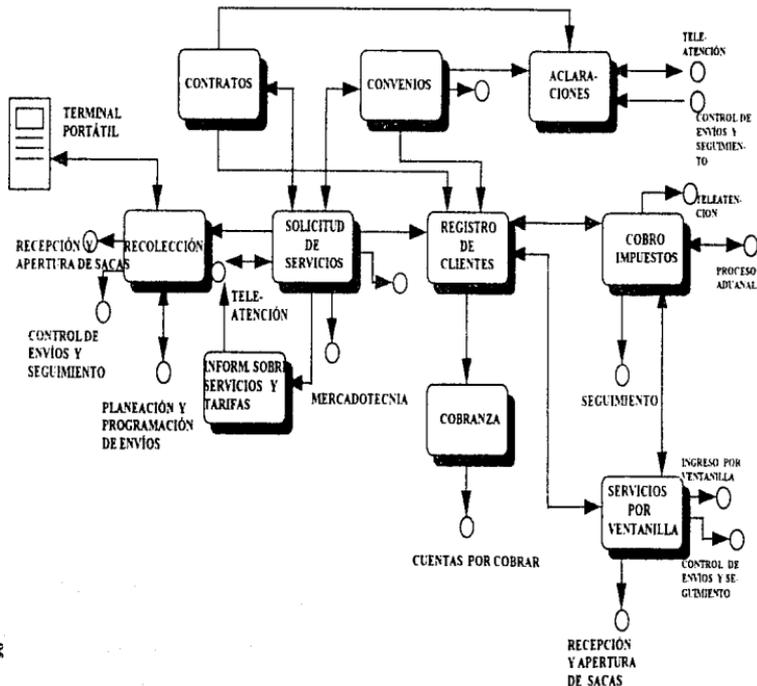
- **ACLARACIONES.** Permite apoyar la atención a clientes sobre el estado de los envíos, aclaraciones sobre estados de cuenta, cobros indebidos, etc. , a través de teleatención y terminales en las oficinas de clientes grandes.

 - **COBRO DE IMPUESTOS.** Registra el pago de impuestos por parte del cliente y produce la documentación necesaria para proceder a retirar de la aduana los envíos.

 - **SERVICIOS POR VENTANILLA.** Recibe y cobra el envío de acuerdo al peso, destino y tipo de servicios principalmente para clientes esporádicos. De igual manera, entrega los envíos que se recogen directamente, registrando las entregas realizadas y que no fueron recogidas.
-
- ◆ Esta familia proporciona apoyo al área funcional de servicios.

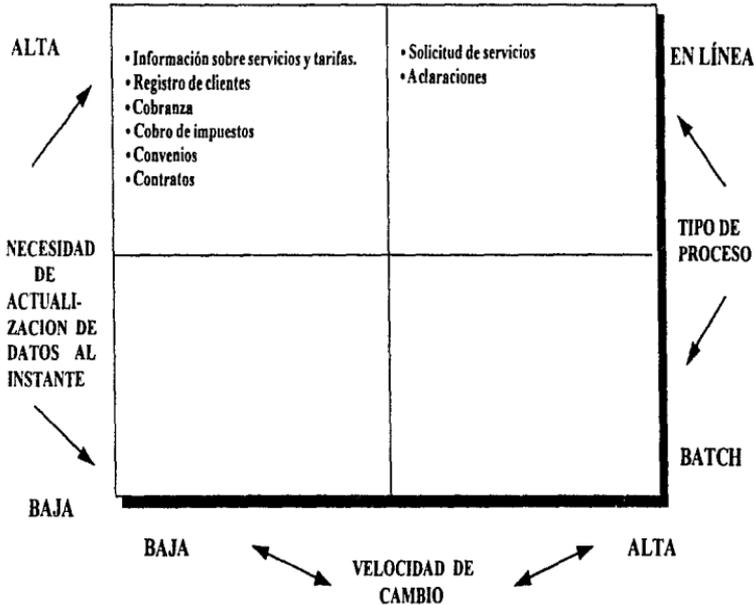
 - ◆ Las interfaces externas son con clientes para solicitud de servicios, consultas a través de terminales en la empresa del cliente o a través de teleatención.

Integración de aplicaciones de atención a clientes



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

Para poder atender a los clientes de MEXPOST de manera efectiva se requiere que las aplicaciones procesen la información "En Línea"



6.1.3.3

LA FUNCIÓN DE LA TELEATENCIÓN

La teleatención es la función principal para contar con una atención a cliente diferenciada, oportuna y confiable.

- ◆ **Solicitud de servicios de recolección.**

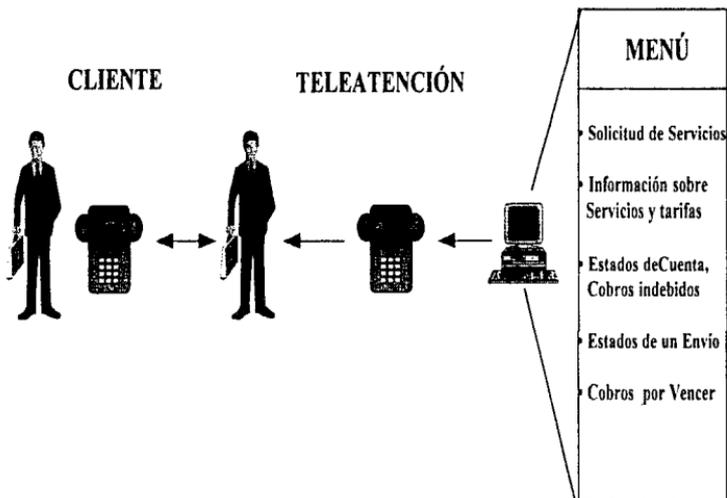
- ◆ **Información sobre tarifas y servicios.**

- ◆ **Información completa sobre el estado de un envío nacional e internacional.**

- ◆ **Aclaraciones sobre cobros erróneos.**

- ◆ **Información sobre estados de cuenta por cliente.**

Teleatención



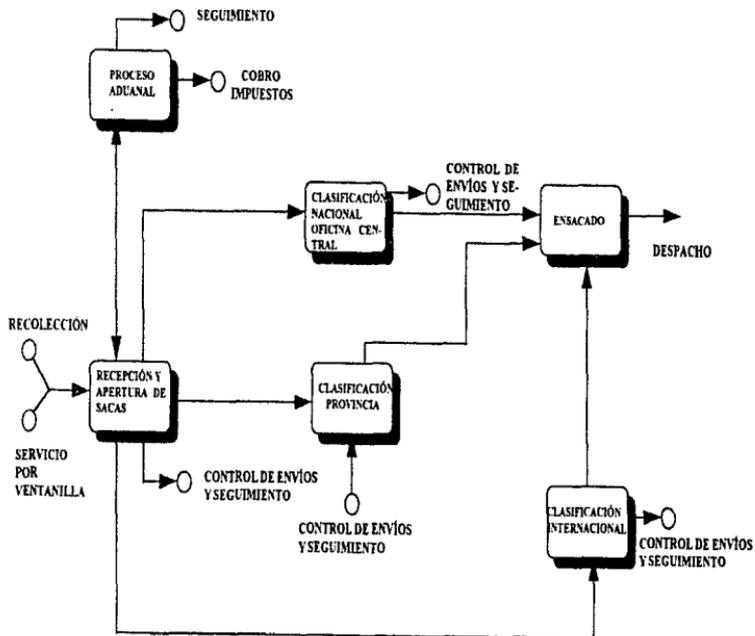
6.1.4 FAMILIA DE APLICACIONES DE CLASIFICACIÓN Y ENCAMINAMIENTO

La familia de aplicaciones de clasificación y encaminamiento permiten determinar la distribución de los envíos recibidos y por enviar, así como su ensacamiento (proceso de introducir los envíos en las sacas).

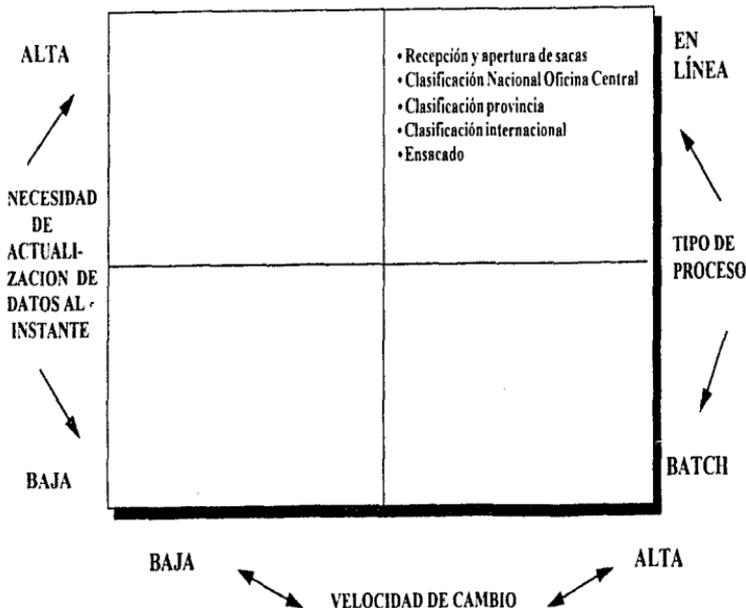
- ◆ Esta familia consiste de seis módulos.
 - **RECEPCIÓN Y APERTURA DE SACAS.** Permite registrar el punto de control de los envíos locales y de despachos (sacas) nacionales e internacionales, así como la información adicional a cada envío. También permite cotejar la forma AV7* contra el registro de sacas de los vuelos internacionales.
 - **PROCESO ADUANAL.** Permite cotejar la forma C12* y la hoja de manifiesto a través de una terminal colocada en la aduana; para los envíos que requieren revisión aduanal genera la forma C5* y oficio aduanal. Una vez determinados los impuestos genera una boleta aduanal y una notificación de pago para el cliente.
 - **CLASIFICACIÓN NACIONAL OFICINA CENTRAL.** Registra el punto de control de los envíos por medio de lector de código de barras y la información de seguimiento. Clasifica los envíos por su destino (Ciudad, Estado, Región) imprimiendo las relaciones de envíos de cada nivel.
 - **CLASIFICACIÓN DE PROVINCIA.** Registra el punto de control de los envíos por medio del lector de código de barras y los clasifica por destino imprimiendo una relación de envíos por sacas y registra la información de seguimiento relativa al envío.
 - **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL.** Registra el punto de control de los envíos por medio de un lector de código de barras, clasifica los despachos (sacas) por país, imprime las formas 101* y AV7* y genera aviso de seguimiento internacional. (EDI- Electronic Data Interchange)
 - **ENSACADO.** Permite por medio automático ensacar los envíos de acuerdo a la clasificación realizada, produce los documentos apropiados y registra el seguimiento de los envíos.
- ◆ Esta familia apoya el área funcional de operaciones. Sus interfaces principales son con la aduana y cliente para cobro de impuestos.

* TODAS ESTAS FORMAS SE ENCUENTRAN EN EL INFORME QUE SE PRESENTA A LA EMPRESA.

Integración de las aplicaciones de clasificación y encaminamiento



Dentro del contexto del area de operaciones se requiere de aplicaciones en línea por el alto grado de cambios en los datos y la necesidad, por parte del usuario, de procesar los envíos.



Arquitectura idéntica y de aplicaciones del mundo propuesto

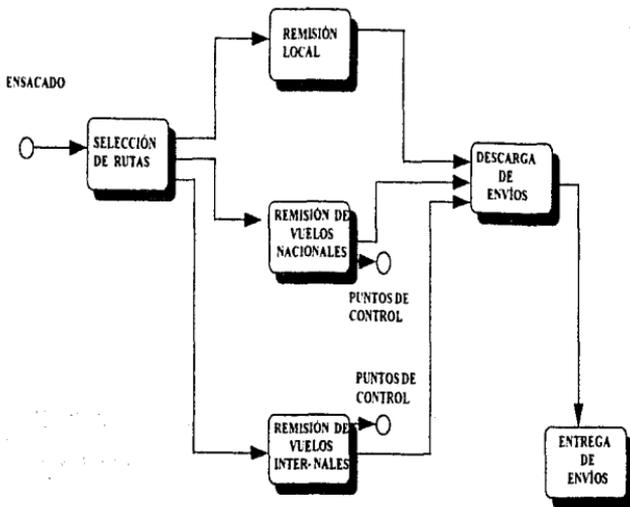
6.1.5 FAMILIA DE APLICACIONES DE DESPACHO

La familia de aplicaciones de despacho permiten remitir los envíos a las líneas aéreas y transportes terrestres para proceder a su entrega dentro de los tiempos fijados según el servicio solicitado.

- ◆ La familia esta formada por seis módulos.
 - **SELECCIÓN DE RUTAS.** Módulo que contiene todos los horarios de cada línea aérea o transporte terrestre para agilizar la definición de la ruta que seguirá un envío para llegar a su destino final.
 - **REMISIÓN VUELOS NACIONALES.** Genera el formulario de línea aérea Forma 5^o por vuelo y registra el punto de control de envío así como la información de seguimiento.
 - **REMISIÓN VUELOS INTERNACIONALES.** Genera la Forma C12^o y hoja de manifiesto por cada saca y la forma AV7^o por vuelo; también registra el punto de control de envío y la información de seguimiento.
 - **REMISIÓN LOCAL.** Registra el punto de control del envío, clasifica por rutas e imprime la relación de envíos por ruta.
 - **ENTREGA DE ENVÍOS.** Registra el punto de control de envío, captura información de recibido y genera el acuse de recibido.
 - **DESCARGA DE ENVÍOS.** Actualiza los datos de los envíos entregados cerrando su seguimiento y para los no entregados registra la causa y cambia su estado a pendiente para ser surtido al día siguiente.
- ◆ Esta familia le da apoyo al área funcional de Operación.
- ◆ Las interfaces externas principales son con las líneas aéreas y transportes terrestres.

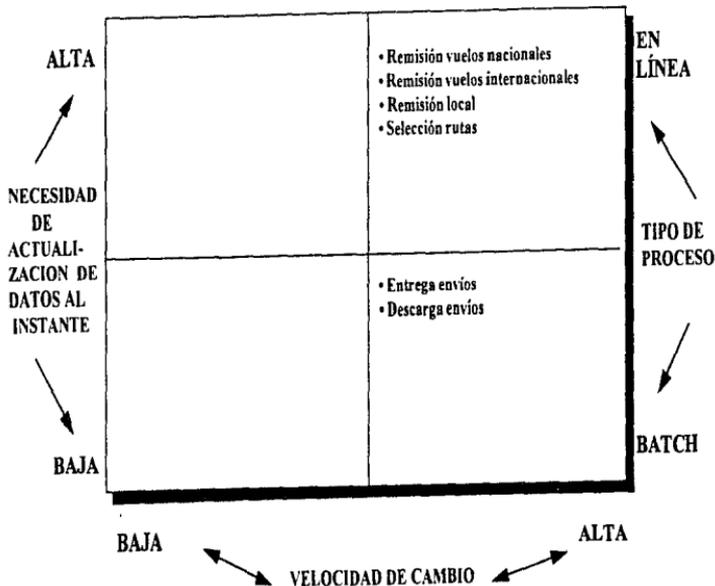
TODAS ESTAS FORMAS SE ENCUENTRAN EN EL INFORME QUE SE PRESENTO A LA EMPRESA.

Integración de las aplicaciones de despacho



Arquitectura técnica y de aplicaciones del mundo en progreso

Para el despacho de envíos, al igual que en la familia de aplicaciones de clasificación y encaminamiento, se requiere de procesamiento en línea

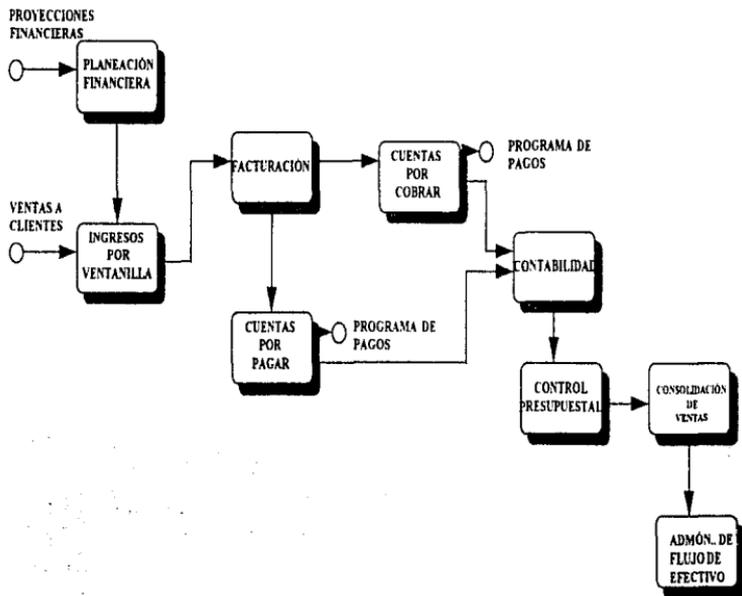


6.1.6 FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS

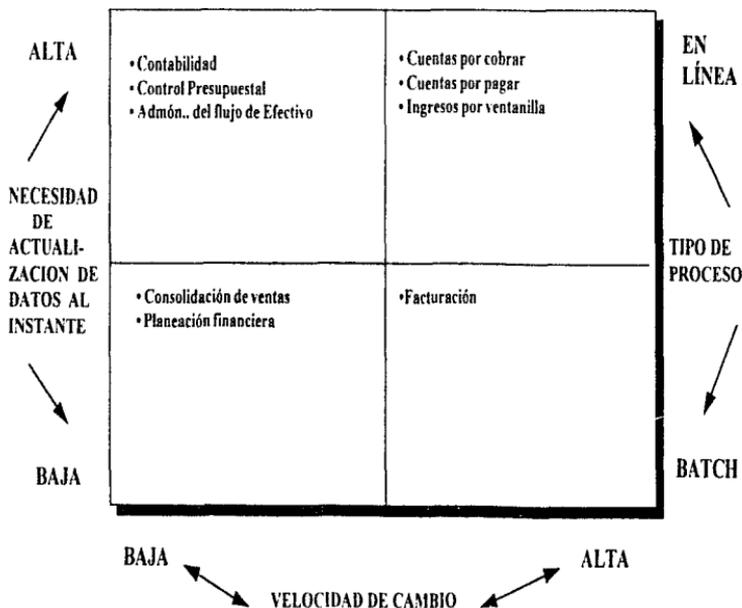
Las aplicaciones de la familia de Administración de Recursos Financieros permite registrar y controlar el flujo de efectivo, presupuesto y ventas de MEXPOST.

- ◆ La familia consiste de nueve módulos.
 - **PLANEACIÓN FINANCIERA.** Prepara los presupuestos mediante proyecciones financieras y define los requerimientos de financiamiento siguiendo las políticas y procedimientos del Servicio Postal Mexicano y MEXPOST.
 - **CONTABILIDAD.** Mantiene la contabilidad general preparando los estados financieros y la consolidación de información contable.
 - **CONTROL PRESUPUESTAL.** Administra los presupuestos y gastos llevando a cabo la asignación y contabilidad de costos, monitoreando el activo fijo y el manejo de efectivo.
 - **FACTURACIÓN.** Genera las facturas por concepto de los envíos realizados por clientes y materiales de envíos proporcionados.
 - **CUENTAS POR PAGAR.** Administra y programa los pagos a proveedores.
 - **CUENTAS POR COBRAR.** Programa y administra los cobros por los servicios prestados a los clientes por contrato o convenio.
 - **CONSOLIDACIÓN DE VENTAS.** Consolida las ventas realizadas a través de la facturación y de los ingresos obtenidos por servicio de clientes esporádicos.
 - **ADMINISTRACIÓN DEL FLUJO DE EFECTIVO.** Apoya el control diario de los ingresos y egresos en caja.
 - **INGRESOS POR VENTANILLA.** Suma todas las ventas de clientes esporádicos.
- ◆ Las interfaces externas son con bancos para registro de depósito y autorización de crédito (tarjeta de crédito), para intercambio de información de presupuestación y contabilidad de Sepomex y clientes a través de teleatención o terminales para su propia consulta y solicitud de servicios.

Integración de las aplicaciones de Admón. de Recursos Financieros



Esta familia tiene una alta necesidad de actualización de datos al instante por lo que requiere un proceso en línea principalmente



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

6.1.7 FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Esta familia apoya las actividades del área de Administración principalmente, aún cuando existe el módulo de solicitudes de material que da servicio también a Servicios y Operaciones.

- ◆ La familia consiste de los siguientes módulos:
 - **CONTROL DE VEHÍCULOS.** Actualiza y controla los vehículos para garantizar su disponibilidad oportuna y su servicio de mantenimiento.

 - **COMPRAS.** Apoya la generación de solicitudes de cotización y pedidos de compra una vez autorizados.

 - **SOLICITUDES DE MATERIAL** Permite a los usuarios de las áreas funcionales de Administración, Servicios y Operaciones generar solicitudes de materiales para insumos de oficina, formas para envíos, etc.

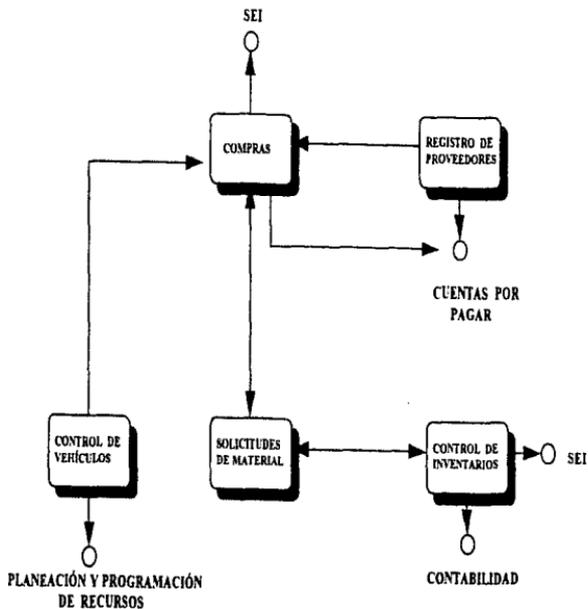
 - **REGISTRO DE PROVEEDORES.** Registro de proveedores que abastecen los materiales.

 - **CONTROL DE INVENTARIOS.** Registro de activo fijo del servicio (muebles, equipo de cómputo) y control de los parámetros de abastecimiento a fin de mantener disponible el material en la bodega.

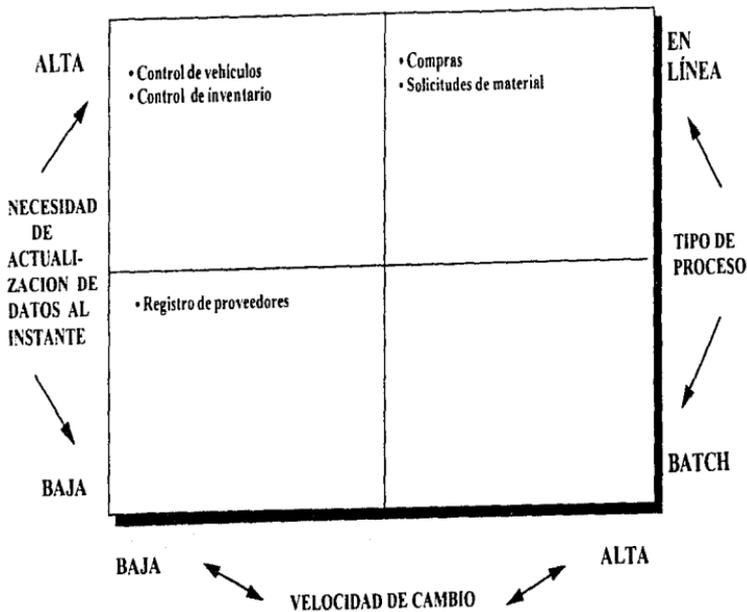
- ◆ Las interfaces externas de esta familia son con proveedores de materiales y/o servicios.

6.1.7.1 INTEGRACIÓN DE APLICACIONES DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Integración de aplicaciones de Administración de Recursos Materiales



Dentro de un contexto de abastecimiento de materiales eficaz tanto de insumos de oficina como de envío se requiere que los datos se actualicen en línea



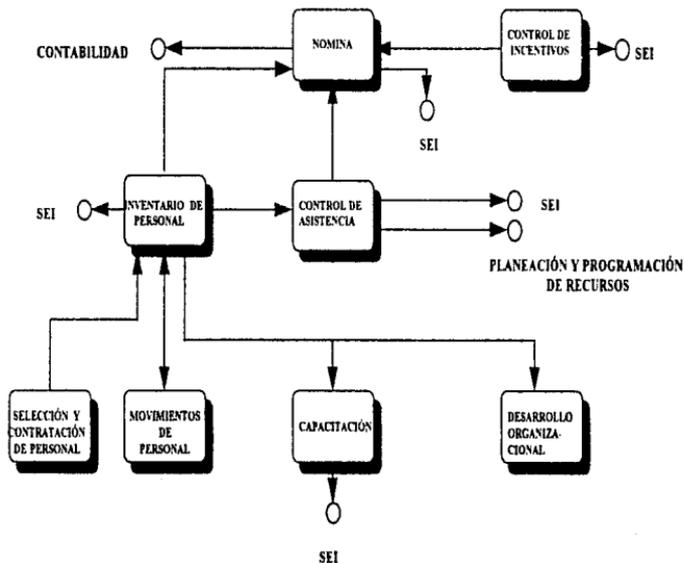
6.1.8 FAMILIA DE APLICACIONES DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La aplicación de la familia de Administración de Recursos Humanos apoya las funciones de manejo y control de personal.

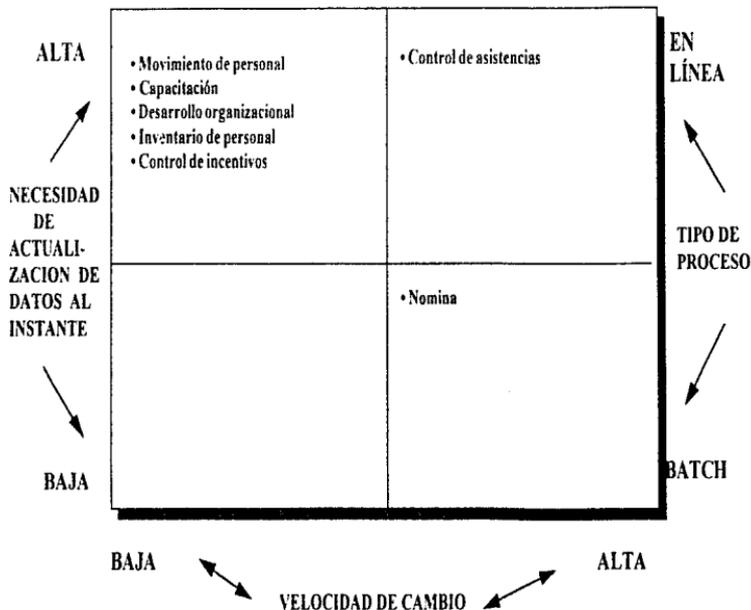
◆ Los módulos que conforman esta familia son:

- **INVENTARIO DE PERSONAL.** Base de datos de los empleados de MEXPOST, con información sobre datos generales, formación académica, hijos, experiencia profesional, etc.
- **MOVIMIENTOS DE PERSONAL.** Registra los cambios de personal de un área a otra, promociones, cambios de sueldo, etc.
- **CAPACITACIÓN.** Registra y controla los cursos de capacitación que serán impartidos dentro del periodo considerado; así como quienes han asistido a los cursos y el resultado de su evaluación en cada curso.
- **CONTROL DE ASISTENCIA.** Registra las entradas/salidas del personal de la compañía, así como las ausencias, horas extras, etc.
- **SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL.** Registra el proceso de selección de personal y las contrataciones que se realicen.
- **NOMINA.** Calcula el pago de sueldos a los empleados y las aportaciones a instituciones Gubernamentales.
- **CONTROL DE INCENTIVOS.** Registra los niveles de desempeño logrado por la plantilla de personal.
- **DESARROLLO ORGANIZACIONAL.** Se cuenta con una base de datos de la estructura jerárquica organizacional; así como, la descripción y perfil de cada puesto y quien lo ocupa.

Integración de aplicaciones de Administración de Recursos Humanos



La familia de recursos humanos requiere principalmente que sus aplicaciones actualicen en línea la información crítica en forma oportuna



Arquitectura técnica y de aplicaciones del mundo propuesto

6.1.9 FAMILIA DE APLICACIONES DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RECURSOS

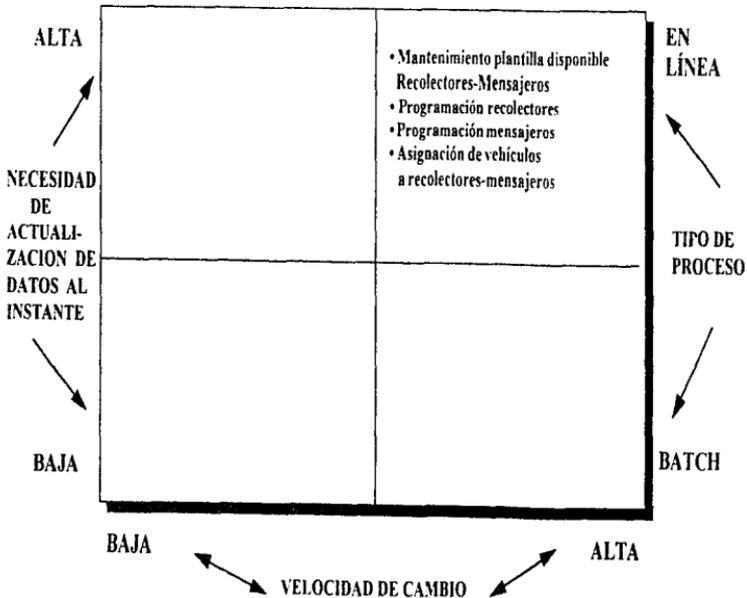
La familia de Planeación y Programación de Recursos permite utilizar y controlar de manera eficiente los recursos humanos y materiales disponibles para la recolección y entrega de envíos.

- ♦ La familia consiste de cuatro módulos:
 - **MANTENIMIENTO DE LA PLANTILLA DISPONIBLE DE RECOLECTORES Y MENSAJEROS.** Registra el personal que se presentó a trabajar al inicio de cada día. La aplicación de control de asistencia señala quienes se presentaron a trabajar.
 - **PROGRAMACIÓN DE RECOLECTORES.** Establece un programa de recolección en base a la cantidad de servicios solicitados, recolectores disponibles y rutas establecidas.
 - **PROGRAMACIÓN DE MENSAJEROS.** Genera un programa de entrega de envíos de acuerdo a las entregas a realizar, mensajeros disponibles y rutas establecidas.
 - **ASIGNACIÓN DE VEHÍCULOS.** Asigna los vehículos disponibles (descartando los que no circulan en área metropolitana, en mantenimiento o reparación); iniciando con los mensajeros y después los recolectores.

- ♦ Estos módulos apoyan las actividades de las áreas funcionales de servicios y operaciones principalmente y al área de administración en lo concerniente a la asignación de vehículos.

- ♦ Las interfaces principales de esta familia son con los supervisores de mensajeros-recolectores y con los mensajeros-recolectores.

Las aplicaciones de esta familia son muy dinámicas debido a que la programación de las recolecciones y entregas sucede varias veces al día por lo que se hace indispensable la actualización en línea



Arquitectura técnica y de aplicaciones del módulo programario

6.1.10 FAMILIA DE APLICACIONES DE CONTROL DE ENVÍOS Y SEGUIMIENTO

La familia de aplicaciones de Control de Envíos y Seguimiento está orientada para responder a consultas de clientes sobre el estado de los envíos nacionales e internacionales.

- El cliente nacional o internacional (quien puede ser el remitente o el destinatario) debe hacer todas las consultas vía lada 800 el cual esta localizado centralmente en la primera fase de la implementación.
- El estado de envío se conoce por su código de identificación (código de barras) pero deben proporcionarse otras maneras de conocer el estado de un envío cuando este código se desconoce.
- El sistema tiene interface para registrar o acceder la información de seguimiento de un envío internacional a través del intercambio electrónico de datos (EDI por sus siglas en inglés).
- El control de envíos registra los puntos de control que equivalen al ciclo de procesamiento de un envío:

RECIBO. Aceptación del envío por MEXPOST por recolección o ventanilla.

RECEPCIÓN. Mesa de control/apertura de sacas.

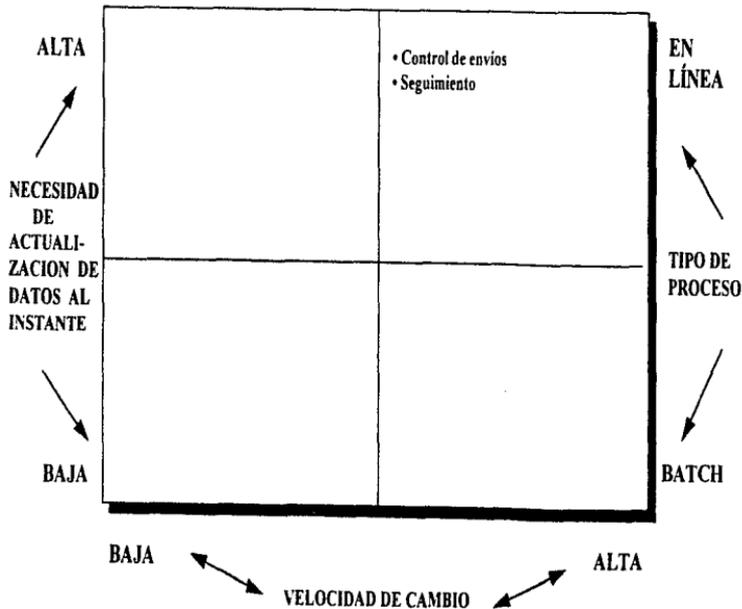
PROCESO DE OPERACIÓN. Clasificación y reencaminamiento.

DESPACHO. Remisión de un envío local, por vuelo nacional o internacional.

ENTREGA. Momento en que el cliente recibe el envío, por mensajería o ventanilla.

- El módulo de seguimiento registra información adicional al proceso de un envío, entre otros.
 - Número de identificación del envío.
 - Fecha de entrega a la línea aérea.
 - Línea aérea.
 - Número de vuelo.
 - Hora de salida y llegada.
 - Fecha y hora posible/real de entrega.
 - Entregado al código postal y nombre de la unidad de MEXPOST, ciudad y estado.
 - Remitido al código postal y nombre de la oficina.
 - Regresado al código postal y nombre de la oficina.
 - Fechas de entrada y salida de aduanas.
 - Tiempo de duración de viaje del envío.
 - Indicador de servicio nacional/internacional.
- Esta familia deberá producir reportes de desempeño y diagnóstico del sistema, proporcionando estadísticas de diversos tipos para facilitar la actividad del personal.

**Las dos aplicaciones deben procesar la información en línea
a fin de mantener un control y seguimiento de envíos
oportuno y confiable**



6.1.1.1 SISTEMA EJECUTIVO DE INFORMACIÓN

La consolidación de la información a la Dirección se basará en las necesidades del Sistema Ejecutivo de Información (SEI).

- La mejor forma de definir las necesidades de información de Direcciones es de arriba hacia abajo con base a la estrategia de negocios.
- El sistema ejecutivo de información se alimenta por los cuatro tipos de información directiva y administrativa: información contable y financiera, mercadotecnia, información externa y recursos humanos y materiales.
- La mayoría de los sistemas ejecutivos de información deben ser estratégicos por lo que requieren ser congruentes con la cultura y políticas de administración de la institución, especialmente en:
 - El sistema de asignación de costos, esencial para determinar la rentabilidad (cliente, servicio y centro de responsabilidad) requiere de procedimientos y políticas que normalmente son difíciles de implantar.
 - La estandarización y selección de la información externa requiere ser establecida de acuerdo a políticas y normas internas.

6.1.1.1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DEL SEI

El SEI deberá diseñarse con base a tres conceptos básicos: excepción, tendencia y desagregación.

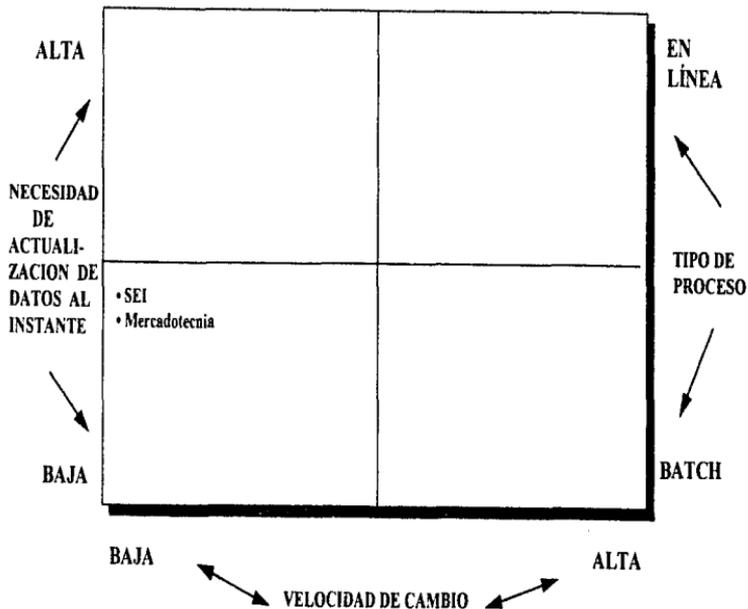
- **EXCEPCION:** Todos los indicadores deberán compararse contra una meta o contra la competencia y se deberán establecer bandas de normatividad (ejem. +/- 10%) para que en forma automática se detecten desviaciones.
- **TENDENCIA:** Para cada indicador se podrán identificar las tendencias en forma gráfica, a través del tiempo
- **DESAGREGACIÓN:** Los indicadores deberán presentarse a nivel corporativo con la posibilidad de ser desagregados en diferentes niveles de mayor detalle (Ejemplo: Oficina Central -----> Centro Regional -----> Ciudad).

6.1.12 APLICACIÓN DE SOPORTE A LA MERCADOTECNIA

La aplicación de Soporte a la Mercadotecnia se caracteriza por manejar un gran volumen de información con herramientas analíticas y de explotación flexibles.

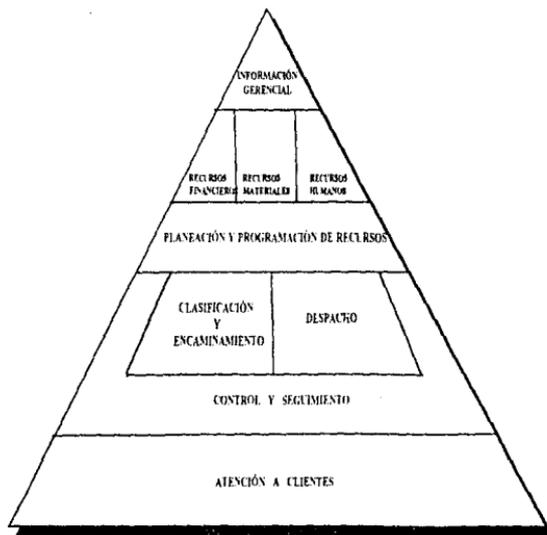
- Análisis del cliente con el propósito de determinar el valor de la relación global (ej. El costo marginal de un cliente).
- Investigación de mercado que cubra un amplio conjunto de servicios/mercados y competidores en términos de información básica combinada con herramientas analíticas sofisticadas.
- La administración de servicios combina la administración de la rentabilidad con análisis de riesgo dentro de un contexto de portafolio global.

El tipo de proceso requerido para los dos Sistemas de Dirección es batch aun cuando su consulta debe ser en línea



6.1.14 ESQUEMA INTEGRAL DE LA ARQUITECTURA DE APLICACIONES

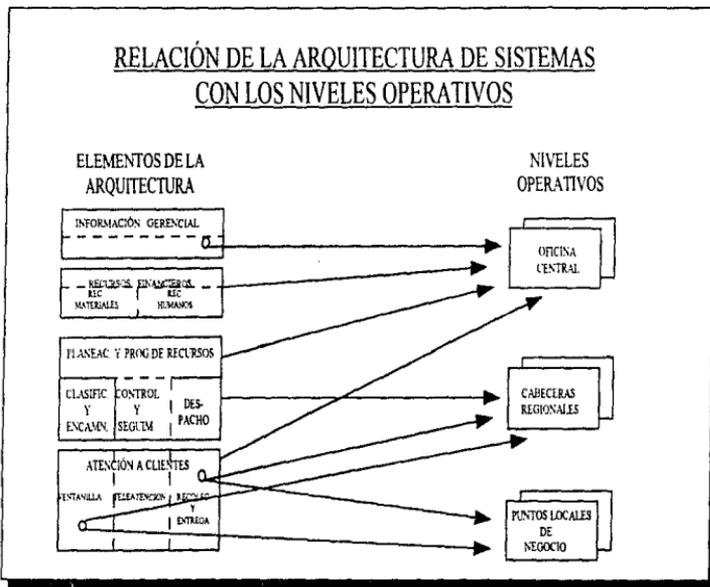
En conclusión, la arquitectura de aplicaciones integra las nueve familias de aplicaciones donde el núcleo central es el proceso de operaciones de envíos



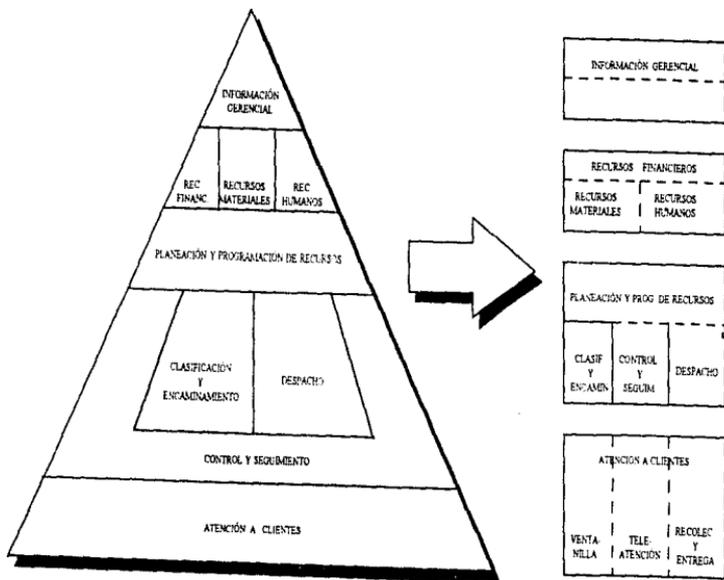
Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

ESTA ARQUITECTURA ES LA BASE PARA DEFINIR LA ARQUITECTURA TÉCNICA DE PROCESAMIENTO

El Diseño de la Arquitectura de Cómputo esta dirigido por la Arquitectura de Sistemas planteada, así como por los niveles de decisión y operación de MEXPOST

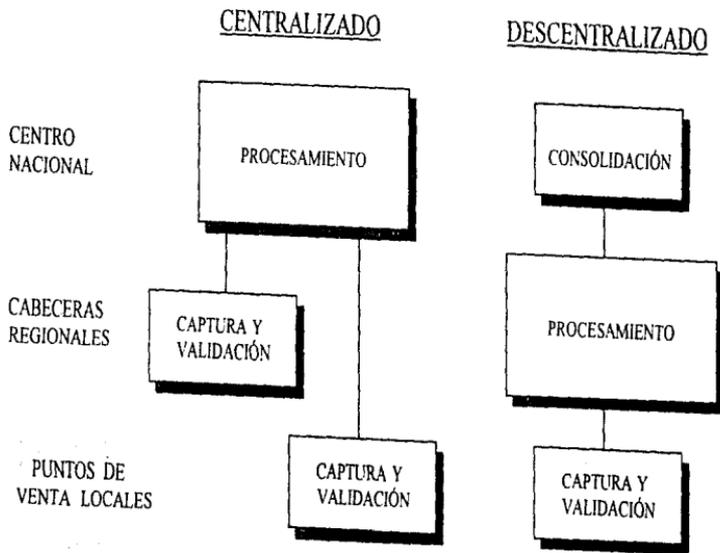


Evolución de la Arquitectura de Cómputo



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

La Arquitectura de Cómputo deberá soportar dos tipos de procesamiento



6.2.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DIRECCIÓN DEL DISEÑO

Además, otros factores que influyen en la dirección del diseño de la arquitectura de cómputo son:

- ◆ La imagen que se proyecta en la atención a usuarios
 - Teleatención común a nivel nacional.
 - Terminales de grandes usuarios directamente en sus negocios.
 - Seguimiento integral desde el punto de recepción.
 - Entrega con el uso de terminales portátiles.

- ◆ La venta de nuevos servicios especiales
 - Recolección a través de unidades móviles.
 - Descuentos por grandes volúmenes.
 - Servicios por cobrar.
 - Confirmación de entrega-trámite aduanal rápido.

- ◆ El desarrollo y prueba de tecnologías de punta.

6.2.4.1 NIVELES DERIVADOS DE LOS FACTORES QUE IDENTIFICAN LA ARQUITECTURA DE COMPUTO

Estos factores identifican una arquitectura de cómputo de cuatro niveles con distintos requerimientos de procesamiento en cada nivel, los cuales son:

- ◆ Primer nivel. **Información Gerencial.** Está basado en un procesador para apoyar la toma centralizada de decisiones.

- ◆ Segundo nivel. **Administración de Recursos.** Apoya directamente las actividades de administración de los recursos financieros, humanos y materiales.

- ◆ Tercer nivel. **Clasificación - Encaminamiento y Despacho.** Automatiza la clasificación, enrutamiento, ensacado y remisión de los envíos a través de equipos clasificadores automáticos con lectores ópticos. Así mismo, procesa la información relativa al control y seguimiento de los envíos y planeación de los recursos necesarios para la recolección y entrega de los mismos.

- ◆ Cuarto nivel. **Atención a Clientes.** Se enfoca a proporcionar servicios integrales a clientes de manera eficiente y rápida.

6.2.4.1.1 Primer Nivel : Información Gerencial

Este primer nivel cuenta con un centro de procesamiento para apoyar la consolidación de información ejecutiva y la función de mercadotecnia.

- ◆ Plataforma de procesamiento a nivel supermini.

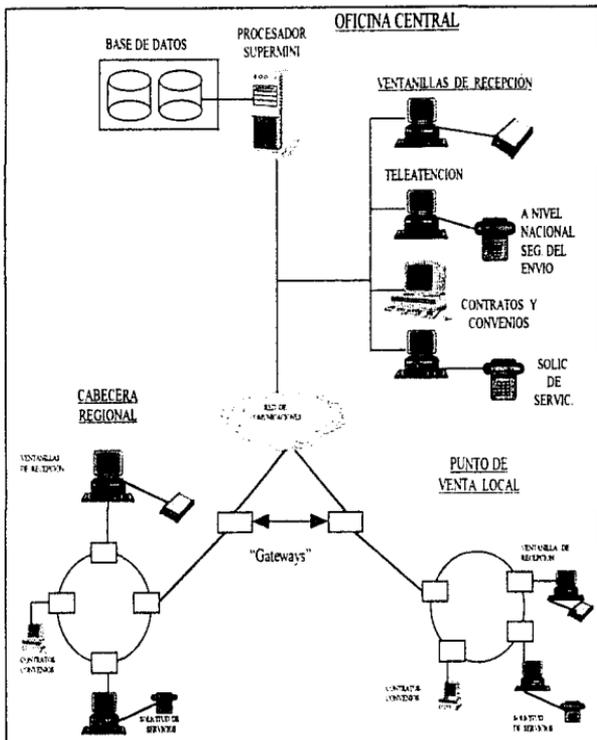
- ◆ Alimentación de información consolidada a nivel ejecutivo proveniente de las aplicaciones operativas y de control de los diferentes niveles de la organización a través de la red de comunicaciones de MEXPOST.

- ◆ Plataforma para apoyar la toma de decisiones de la Dirección de MEXPOST, análisis de servicio, participación de mercado, etc.

- ◆ Información consolidada disponible a nivel de cabecera regional.

- ◆ El sistema de información gerencial y de mercadotecnia se procesan centralmente y se distribuyen los resultados a la dirección, áreas funcionales y cabeceras regionales.

Primer nivel: Información gerencial



6.2.4.1.2 Segundo Nivel : Administración de Recursos

Este segundo nivel cuenta con un equipo de cómputo que procesa y consolida la información de administración de recursos financieros.

- ◆ Minicomputador ubicado en la Oficina Central.

- ◆ Apoyo a las operaciones de Cabeceras Regionales y Puntos de Venta Locales con terminales y/o estaciones de trabajo.

- ◆ Aplicaciones comunes que apoyan información de dirección.

- ◆ Aplicaciones descentralizadas para apoyar las actividades de las Cabeceras Regionales y de Puntos de Venta Locales.

En este equipo de cómputo (minicomputador, ubicado en la oficina central), correrán las aplicaciones centralizadas y los módulos concentradores de las aplicaciones descentralizadas

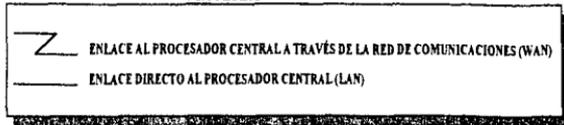
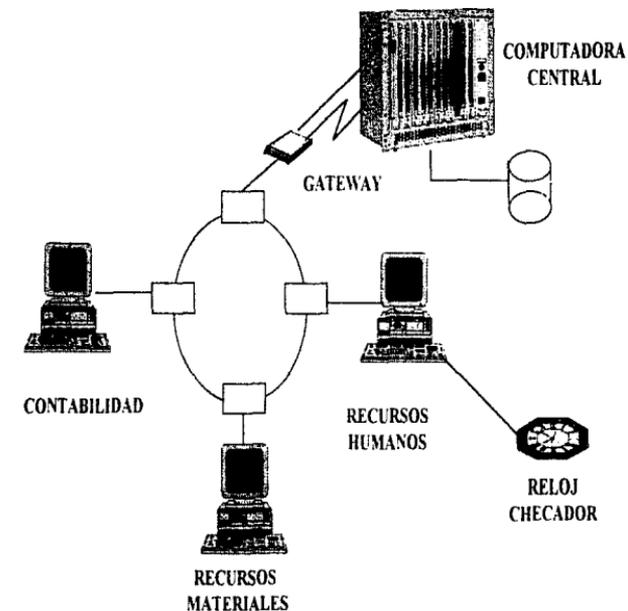
APLICACIONES CENTRALIZADAS

- Contabilidad
- Control presupuestal
- Administración de flujo en efectivo
- Consolidación de ventas
- Planeación financiera
- Cuentas por cobrar
- Cuentas por pagar
- Control de ingresos por ventanilla
- Facturación
- Compras
- Control de vehículos
- Control de inventarios
- Registro de proveedores
- Nómina
- Capacitación
- Desarrollo organizacional
- Inventario de personal
- Control de incentivos

APLICACIONES DESCENTRALIZADAS

- Contabilidad-registro movimientos contables
- Solicitudes de materiales
- Control de asistencias
- Movimientos de personal

Segundo nivel: Administración de recursos



6.2.4.1.3 Tercer Nivel : Clasificación - Encaminamiento y Despacho

Este equipo de cómputo para clasificación y encaminamiento; cuenta también con un procesador supermini para apoyar las operaciones de manejo de envíos.

- ◆ Plataforma de equipo superminicomputador.
- ◆ Clasificadora automática de envíos con lector de código de barras conectado al superminicomputador para eficientizar y acelerar el manejo de envíos en la Oficina Central como primera fase de implementación, posteriormente podrán existir en Cabeceras Regionales.
- ◆ Terminales portátiles con lectores de código de barras para el registro de puntos de control de envíos en recolección y mensajería en cualquier tipo de oficina de mensajería acelerada.
- ◆ Equipo radio receptor/transmisor para asignar a los recolectores y mensajeros los envíos a recoger y entregar respectivamente.
- ◆ Terminales para la consulta de seguimiento de envíos.
- ◆ Estaciones de trabajo para apoyar las actividades de planeación y programación de recursos, clasificación y encaminamiento y despacho.

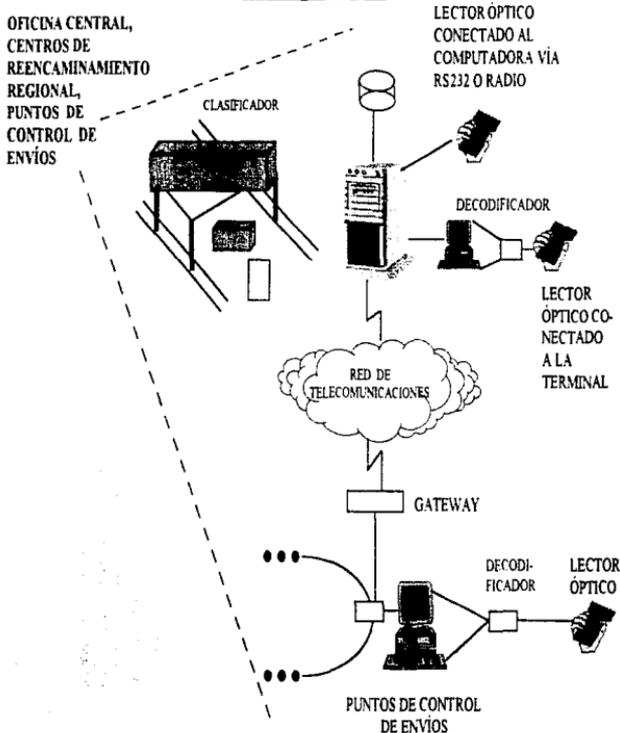
6.2.4.1.3.1 APROVECHAMIENTO DE LAS FACILIDADES DE INTERCONEXIÓN DE LAS APLICACIONES DE CLASIFICACIÓN- ENCAMINAMIENTO Y DESPACHO.

Las aplicaciones de clasificación-encaminamiento y despacho también aprovecharán las facilidades de interconexión disponible, así como de dispositivos que las hagan más rápidas y eficientes.

- ♦ Uso de redes locales (LAN's) e interconexión de las mismas al procesador central a través de la red de comunicación (WAN's).
- ♦ Uso de lectores de código de barras para la recepción de envíos y al actualizar en Puntos de Control el estado de un envío; lectura ajustable automáticamente de cualquier tipo de código de barras, tamaño compacto, diversos tipos de conexión a computadoras y/o terminales, alta sensibilidad e indicador de falla en lectura.
- ♦ Clasificar automáticamente con lector omnidireccional de código de barras, ajustable automáticamente a cualquier tipo de código de barras, velocidad de la banda entre 80 y 100 mts/minutos, lector de alta sensibilidad.
- ♦ El almacenamiento de disco requerido en el procesador central será de aproximadamente 80 Gbytes tomando en cuenta que ahí residirán la base de datos, el software de aplicaciones, el software básico y el sistema operativo (se consideraron las cifras de envíos por día, número de contratos, la historia de seguimiento de cada envío, así como provisiones para un cierto crecimiento).

Tercer nivel: Clasificación, Encaminamiento y

Despacho



6.2.4.1.4 Cuarto Nivel : Atención a Clientes

Este cuarto nivel, de igual manera, cuenta con un computador central para proporcionar un servicio óptimo a los clientes.

- ♦ Se requiere un procesador supemini para que las aplicaciones proporcionen un tiempo de respuesta rápido.
- ♦ Apoya un centro único a nivel nacional de teleatención a través de un número telefónico LADA-800.
- ♦ Las ventanillas cuentan con básculas electrónicas conectadas a las aplicaciones correspondientes para el costeo del servicio y con lectores con código de barras para registrar el recibo de un envío de MEXPOST.
- ♦ Cuenta con terminales conectadas a las computadoras central en las Cabeceras Regionales y Puntos de venta locales para registrar los contratos y/o convenios realizados con clientes y registros de las solicitudes de servicio.

**6.2.4.1.4.1 APROVECHAMIENTO DE LAS FACILIDADES DE
CONECTIVIDAD DE LAS APLICACIONES DE SERVICIO A
CLIENTES.**

Las aplicaciones de servicio a clientes deben también hacer uso de las facilidades de conectividad así como de periféricos que impacten positivamente la calidad e imagen del servicio.

- ◆ Uso de Redes Locales (LAN's) y Red Amplia (WAN's).

- ◆ En ventanilla de recepción uso de interface directa a básculas para cálculo del costo y volumen del servicio; convertidores Analógico-Digitales con resolución de 12 bits o mayor.

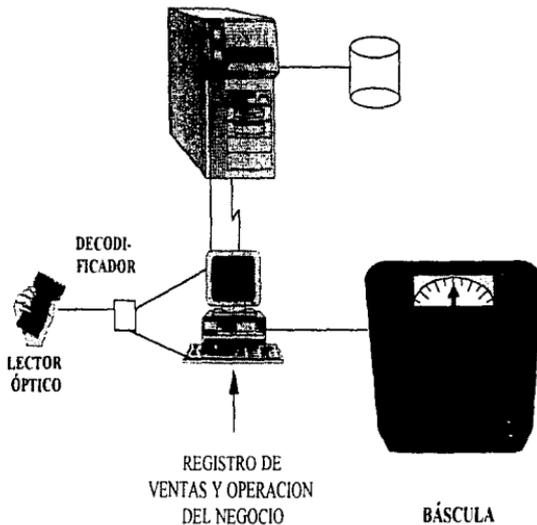
- ◆ Uso de lectores de código de barras para la recepción de envíos.

- ◆ Terminales para teleatención.

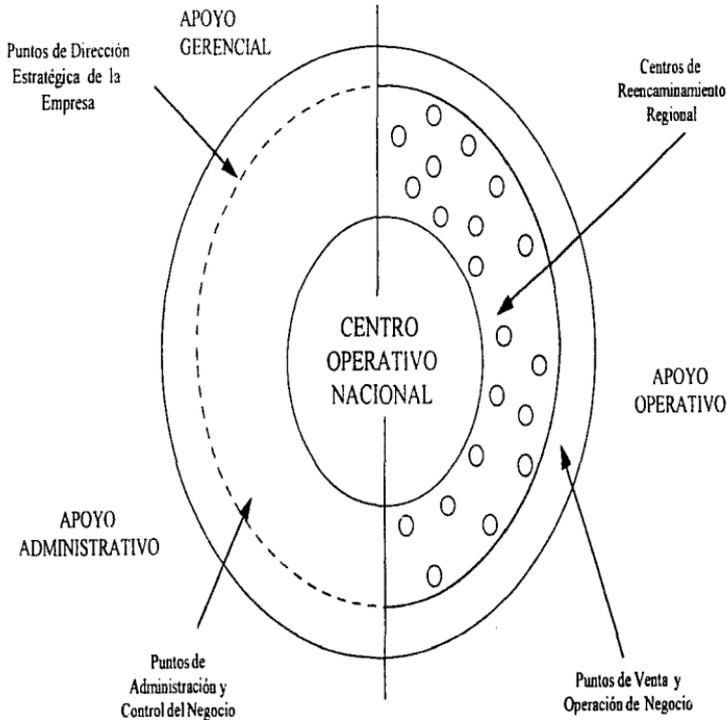
- ◆ Información sobre contratos y convenios.

- ◆ Seguimiento de envíos a nivel nacional.

Cuarto nivel: Atención a cliente



Apoyo brindado por la Arquitectura de Cómputo de MEXPOST



6.2.6 ELEMENTOS DE APOYO PARA OPERACIONES DIARIAS

Esto implica la implantación de tres computadoras y una clasificadora automática para apoyar las operaciones diarias de MEXPOST.

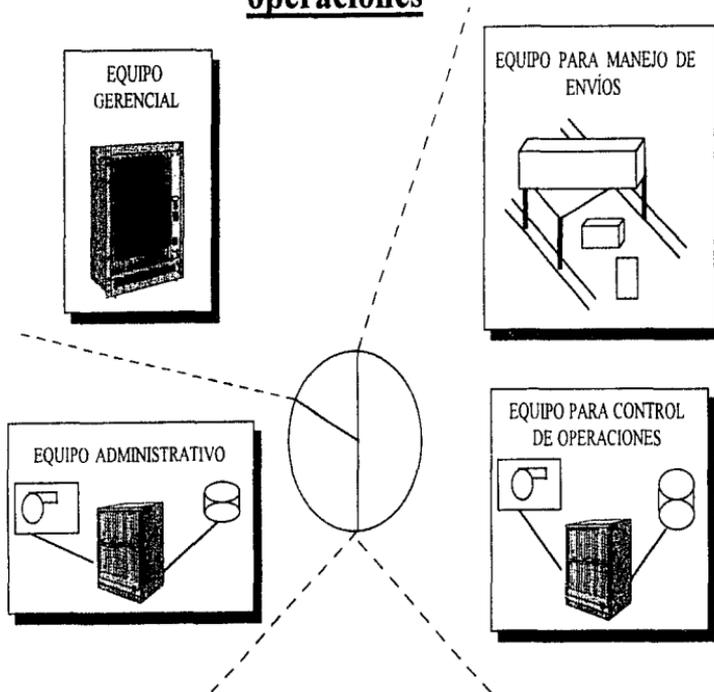
- ♦ **El Equipo Gerencial** apoya las aplicaciones de información ejecutiva y mercadotecnia y proporciona información gerencial consolidada a cada Cabecera Regional.

- ♦ **El Equipo Administrativo** da soporte a las funciones de Administración de Recursos Financieros, Humanos y Materiales y consolida la información registrada en Cabeceras Regionales y Puntos de Venta Locales.

- ♦ **El Equipo de Manejo de Envíos** consiste de una clasificadora automática para acelerar el enrutamiento de los envíos de acuerdo a su destino.

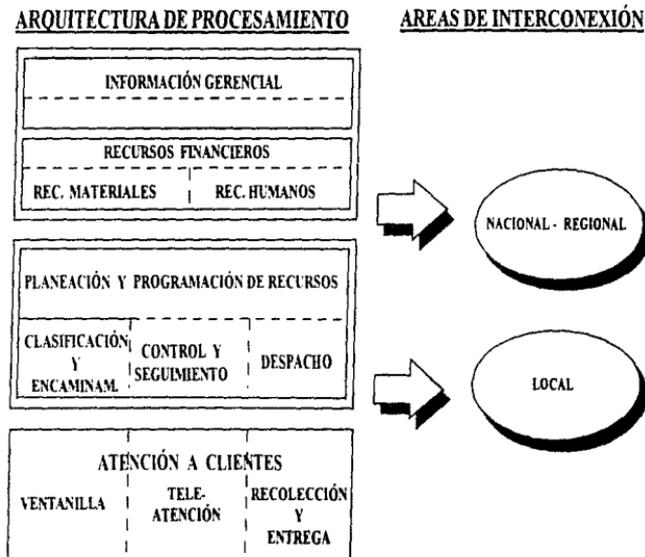
- ♦ **El Equipo de Control de Operaciones** es uno de los más importantes ya que da servicio de Teleatención, Servicio de Ventanilla y Mesa de Control de Envíos.

Equipos de cómputo para apoyo a las operaciones



ARQUITECTURA DE TELECOMUNICACIONES

Los requerimientos fundamentales que forman la Arquitectura de Telecomunicaciones están basados en las necesidades de interconexión impuestas por la Arquitectura de Procesamiento



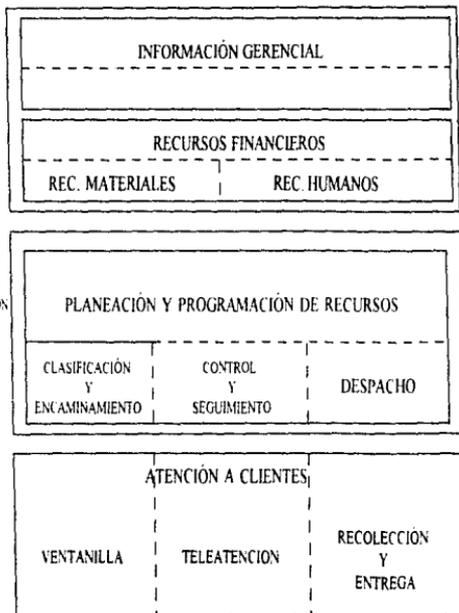
Los flujos de información entre plataformas ayudan a identificar la naturaleza de las necesidades de conectividad

ESTRATEGIA DE NEGOCIOS

OBJETIVOS Y DIRECCIÓN

CONTROL DE RECURSOS

CONTROL DE LA OPERACIÓN



OBJETIVOS Y DIRECCIÓN

SEGUIMIENTO DE ENVÍOS

ESTADO DE RESULTADOS

DEMANDA POR SERVICIOS

Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

Estos flujos pueden estimarse basándose en la operación manual actual para proyectar las necesidades de telecomunicaciones futuras

SERVICIOS BÁSICOS

VOZ

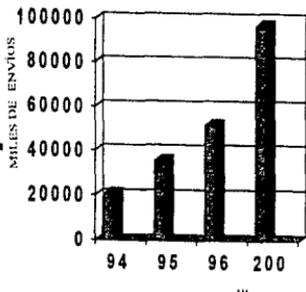
- STRATEGIAS CORPORATIVAS
- INSTRUCCIONES OPERATIVAS
- PROMOCION A CLIENTES
- TELEATENCION
- ACLARACIONES
- INFORMACION DE TAREAS
- PEQUEÑOS

DATOS

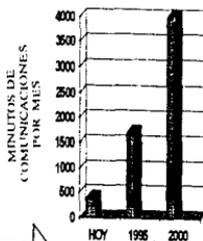
- SEGUIMIENTO DE ENVIOS
- CONTROL DE SACAS
- CONSULTAS INTERNACIONALES
- ASUMIDA
- CONTROL DE RECURSOS MATERIALES

+

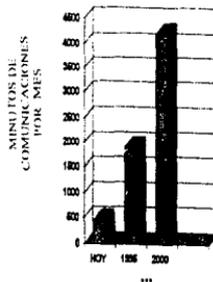
CRECIMIENTO DEL NEGOCIO



DEMANDA DE VOZ



DEMANDA DE DATOS



6.3.3 DISTRIBUCIÓN DE TRAFICO

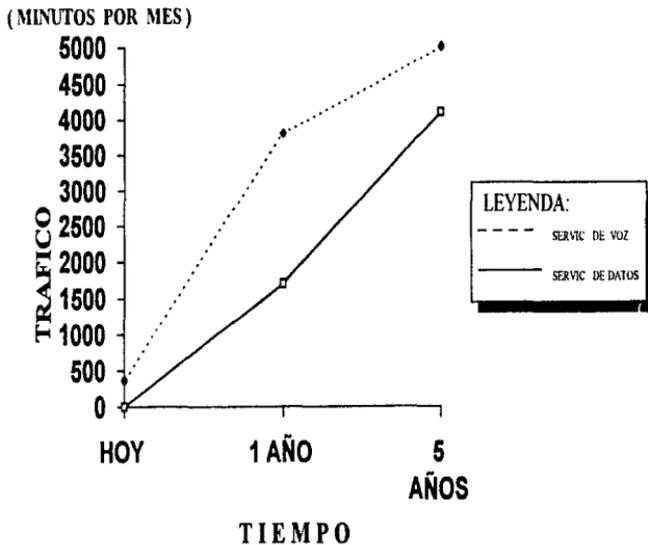
La distribución del tráfico variará durante la implantación de la estrategia de sistemas.

- ♦ Inicialmente la demanda del tráfico principal será por servicios de voz.

- ♦ Según se implanten los sistemas de registro de guías y seguimiento y control de envíos la proporción de la demanda se balanceará.

- ♦ Aunque la demanda mayor de tráfico se perfila a ser siempre por servicios de voz (p. ejem., teleatención a nivel nacional).

Proyección del crecimiento del tráfico de Telecomunicaciones



6.3.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL TRAFICO

Las características del tráfico también influirán en los requerimientos de la arquitectura.

VOZ

- ◆ Principalmente servicio local para recibir pedidos de recolección y aclaraciones.
- ◆ Servicio de larga distancia nacional limitado a seguimientos y aclaraciones de problemas mayores.
- ◆ Uso de larga distancia internacional y mundial inicialmente a nivel medio pero se reducirá según se implanten los servicios de seguimiento y control automatizado.

DATOS

- ◆ Las transacciones serán principalmente en línea para apoyar consultas de información, aunque no todas en tiempo real.
- ◆ Se contará con un nivel bajo de transacciones en tiempo real pero éstas tendrán un valor crítico-Teletensión.
- ◆ Gran volumen de información se transmitirá en modo batch después del cierre de las operaciones en ventanillas.

6.3.4 LIMITANTES EN EL SERVICIO TELEFÓNICO ACTUAL

Además varias limitantes en el servicio telefónico actual afectan los requerimientos para la red de telecomunicaciones.

- ◆ La insuficiencia de líneas es crítica en el Centro de Operaciones del aeropuerto y muy notable en la mayoría de las cabeceras regionales.
- ◆ Los aparatos son en su mayoría poco modernos y funcionales.
- ◆ La poca sistematización de las operaciones diarias crea una demanda adicional de los servicios de comunicación de voz.
- ◆ La falta de capacitación de los usuarios en los sistemas de voz.
- ◆ Las llamadas se cortan y esto es en perjuicio de los negocios.
- ◆ Los clientes se quejan de que las llamadas "no entran" fácilmente.
- ◆ La disponibilidad únicamente de líneas directas en ciertas oficinas obliga a la gente a estarse desplazando continuamente, lo que lleva a una pérdida de tiempo importante.

Estos requerimientos básicos identificados generan cinco objetivos y sus respectivos imperativos que rigen la Arquitectura Fundamental y el diseño subsiguiente

OBJETIVO	IMPERATIVOS ESTRUCTURALES Y DE DISEÑO
ARQUITECTURA FLEXIBLE	<ul style="list-style-type: none"> • HABILIDAD DE REDEFINICIÓN DE SERVICIOS DE TRANSMISIÓN • FACILIDAD DE MOVIMIENTO DE EQUIPO DE CONMUTACIÓN • FILOSOFÍA DE ARQUITECTURA ABIERTA
ALTA CALIDAD DE SERVICIO Y APOYO	<ul style="list-style-type: none"> • USO-CONTRATACIÓN DE UN PROVEEDOR DE SERVICIO PARA DAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO • OPERACIÓN DE UN CENTRO NACIONAL DE QUEJAS Y ACLARACIONES • ARQUITECTURA DE GESTIÓN Y MEDICIÓN
RED PRIVADA Y NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • ENRU-TAMIENTO DE TODO EL TRAFICO A TRAVÉS DE FACILIDADES PRIVADAS • COBERTURA NACIONAL A TODOS LOS NIVELES • PROTOCOLO INTERNO COMÚN ABARCANDO TODOS LOS ELEMENTOS DE LA RED
ACCESO DE USUARIO SIMPLE	<ul style="list-style-type: none"> • FUNCIONES Y FACILIDADES COMUNES A TRAVÉS DE LA RED • DEFINICIÓN DE INTERFACES Y APARATOS COMUNES • CONCEPTO DE UN APARATO DIGITAL POR EMPLEADO
DESEMPEÑO LIGADO DIRECTAMENTE A USUARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • CAPACITACIÓN ADECUADA DE EMPLEADOS Y USUARIOS • INFORMACIÓN A USUARIOS EN FORMA CONTINUA • ACUERDOS DE SERVICIOS

6.3.5.1 APOYO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES

Adicionalmente, la red de telecomunicaciones tiene que apoyar la función de un sistema de entrega y distribución de información crítica a la operación.

- ◆ Implantar interfaces estándares para reducir el esfuerzo de instalación.
- ◆ Apoyar consistentemente a todos los medios para integrar los sistemas de oficina y de información.
- ◆ Facilitar la migración por medio de apoyo a aplicaciones que no siguen los principios de diseño.
- ◆ Acomodar un grupo diverso de conexiones externas mientras que mantiene seguridad.

Para apoyar estos requerimientos y objetivos podemos identificar una visión de la red que contiene dos elementos principales.

◆ **RED VIRTUAL NACIONAL**

- Proporciona la conectividad entre el Centro Nacional de Operaciones y las Regionales.
- Da conectividad a ventanillas mayores localizadas en áreas metropolitanas principales (p.ejem., D.F., Guadalajara, Monterrey).
- Da acceso fácil a aplicaciones e información centralizada.
- Facilita un seguimiento integral a nivel nacional.

◆ **LÍNEAS DE ACCESO LOCAL**

- Permite concentración de tráfico de menor volumen a través de recursos de bajo costo.
- Permite dimensionar en unidades precisas y efectivas.
- Facilita la conectividad punto a punto.

La visión esta basada en la evolución a una red integrada de transmisión de voz y datos.

- Maximiza el compartimiento del recurso de transmisión para transportar servicios de voz y datos.

- Explota el uso de la transmisión en forma digital para lograr mayor eficiencia.

- Transporta información de larga distancia mediante medios efectivos.

- Concentra información en facilidades comunes.

- Apoya flexibilidad de administración de recursos.

- Permite transparencia de complejidad para el usuario.

- Facilita crecimiento y reconfiguración.

Pero debido a las realidades del entorno de Telecomunicaciones en México, la Arquitectura requiere ser flexible

REALIDADES

- Ofrecimiento de nuevos servicios por proveedores conocidos.
 - Servicios satelitales por SCT y TELMEX
 - Opciones nuevas de Telepac
- Implantación más rápida de nuevas alternativas de servicio
 - Telefonía Celular
 - Digital integrada (RDI)
- Incrementos dramáticos en tarifas y costos de elementos en la red
 - LADA Nacional / Internacional
 - Servicio Local Medido
- Nuevos proveedores de servicio
 - Grupo SIT
 - Star Communications



FLEXIBILIDAD

- Acceso fácil y común para usuarios.
- Habilidad de reconfiguración de componentes de la red.
- Facilidad de crecimiento de conmutadores.
- Interfaces entre sistemas y medio de transporte estándar.

Además, la Arquitectura tendrá que apoyar una variedad amplia de equipo y servicio

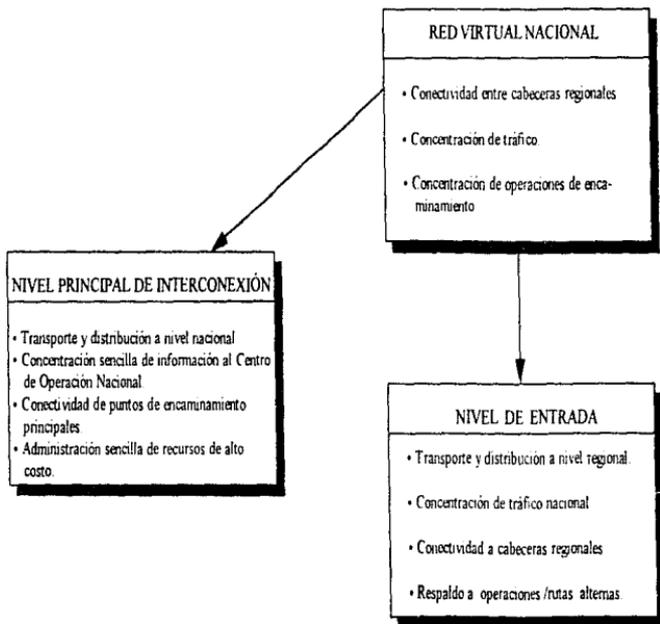
VOZ

- Aparatos multifuncionales.
- Aparatos unilínea.
- Aparatos celulares.
- Grabadoras de anuncios.
- Distribuidores automáticos de llamadas.
- Servicio LADA 800.
- Correo de voz.

DATOS

- Sistemas de cómputo
 - Superminis
 - PC's
 - Terminales remotas
- Redes locales
- Redes internacionales
- Intercambio de archivo via EDI
- Faxes

La Arquitectura de la red virtual nacional contiene dos niveles de apoyo a la distribución de información a través de la República Mexicana



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

6.3.6.1 NIVEL PRINCIPAL

El nivel principal cuenta con siete nodos configurados en forma de estrella reflejando el flujo principal de información de MEXPOST.

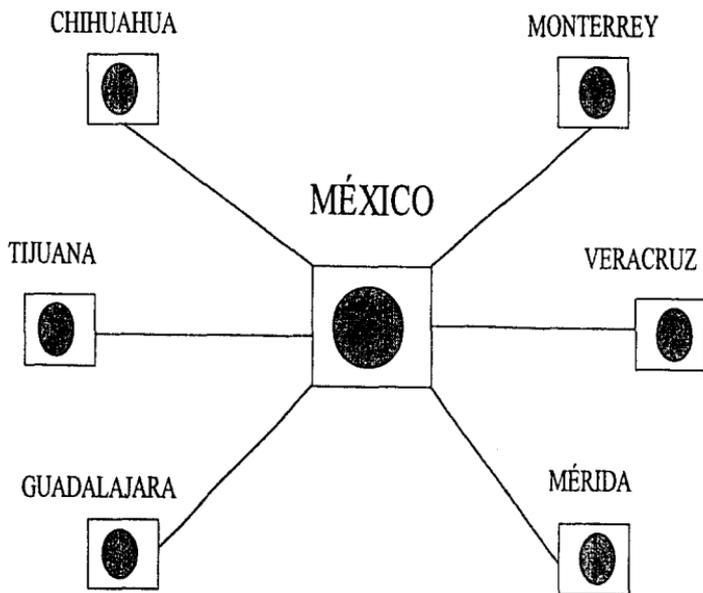
- ◆ Se define la Ciudad de México como el punto de concentración de la red.
 - Receptor de la mayoría de tráfico de la red.
 - Apoyará la entrada y salida de todo tráfico internacional.
 - Localizado en el Centro Operativo Nacional.

- ◆ Los nodos corresponden a las seis cabeceras principales.
 - Estas son puntos de concentración de tráfico por zona geográfica.
 - Corresponden con centros de procesamiento principales.

- ◆ El propósito principal de los nodos es el transporte de tráfico nacional.
 - Proveer puntos de concentración a nivel regional.
 - Facilita el diseño modular y efectivo de la red.

- ◆ Se definen rutas alternas para respaldar y mantener alta disponibilidad.
 - Tiempos de alta demanda.
 - Fallas de nodos o de enlaces.
 - Otros tiempos de crisis.

Red Principal de Interconexión



6.3.6.2 SEGUNDO NIVEL

El segundo nivel se compone de redes regionales que apoyan la concentración de información de envíos y distribución de dirección del negocio.

- ◆ Los nodos de este nivel se agrupan para alimentar las cabeceras regionales.

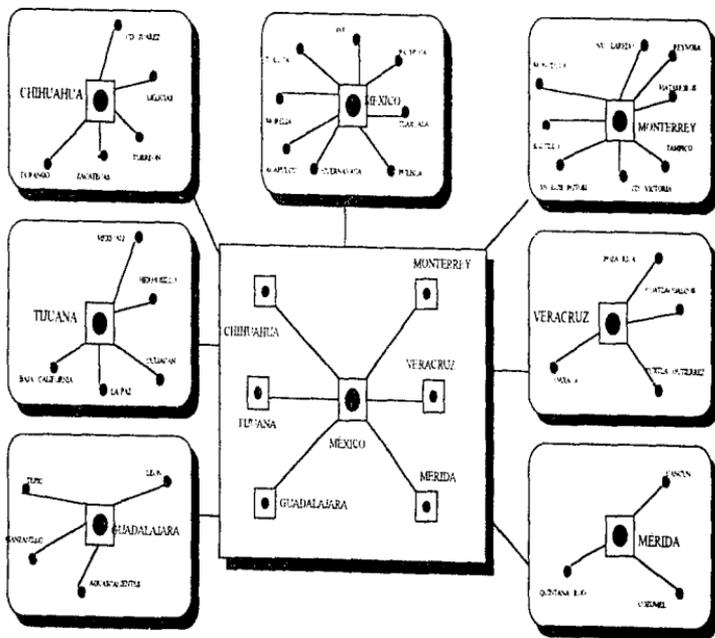
- ◆ Proporciona conectividad a ventanillas mayores para envíos.

- ◆ El propósito principal es la interconexión de áreas geográficamente comunes.

- ◆ Se definen rutas alternas para la disseminación de información garantizada.

La combinación de ambos niveles forma la infraestructura de transmisión que apoya el control de operaciones y el seguimiento de envíos a nivel nacional

RED VIRTUAL NACIONAL



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

El segundo elemento de la arquitectura esta formado por las líneas de acceso local que proporcionan la conectividad entre puntos de negocios de menor volumen y sus centros regionales.

- ◆ El nivel bajo de negocio no justifica la creación de un elemento de la red.
- ◆ Proporciona enlaces punto a punto entre puntos de venta/entrega y centros regionales de encaminamiento.
- ◆ Utiliza líneas independientes para apoyar transmisión de voz y datos.
- ◆ Facilita técnica y económicamente añadir ventanillas de captación limitada según lo amerite.
- ◆ El entorno de telecomunicaciones en México limita las opciones de implantación .

6.3.6.3 VALOR AGREGADO DE LA RED

El valor agregado logrado con la red depende de una estrategia clara para la administración y operación de los recursos que la componen.

- ◆ Escritura flexible que concentre y resuma información sobre el estado de la red.
- ◆ Capacidad distribuida geográficamente con un control central.
- ◆ Un solo centro nacional con alcance a todos los elementos de la red.
- ◆ Características básicas que permitan flexibilidad en la administración de los recursos de la red.
- ◆ Acceso fácil y sencillo a información del comportamiento sin interferencia de uso de la red.
- ◆ Uso de entidades externas para implantar la función.

6.3.7 EQUIPO Y TECNOLOGÍA DE PUNTA

La realización de la arquitectura depende del uso de equipo y tecnología de punta.

- ◆ Medios de transmisión que maximice la integración de voz y datos.
- ◆ Conmutadores digitales o multilíneas avanzadas.
- ◆ Aparatos telefónicos multifuncionales.
- ◆ Equipo de transmisión de datos (p. ejem. Modems y LAN's).

6.3.8 PRINCIPALES PROVEEDORES

El entorno de las telecomunicaciones en México identifica dos proveedores principales para servicios de transmisión, aunque se están uniendo más al mercado.

- ◆ **TELMEX**
 - Red Pública Conmutada.
 - Red Digital Integrada.
 - Red Satelital de Datos.
 - Red de Microondas Nacional.
- ◆ **TELECOM**
 - Red de Paquetes- TELEPAC.
 - Red Satelital de Voz.
- ◆ **OTROS**
 - Grupo SIT-SKYGATE.
 - Star Communications.
 - Tiempo Compartido.

... Ya se han hecho contactos con los principales proveedores para obtener detalles de alternativas y costos pero aun no se tiene un panorama completo.

6.3.9 CONMUTADORES DIGITALES Y APARATOS MULTILINEAS

Los conmutadores digitales y aparatos multilineas son el núcleo de la red y deben apoyar las necesidades nacionales y locales de los usuarios.

- ◆ Un conmutador (PBX) dedicado a la distribución y conectividad nacional.
- ◆ Conmutadores pequeños /hibridos o aparatos multilinea para proveer acceso sencillo y común a nivel regional y local.
- ◆ Facilidades de administración del conmutador .
 - Archivos detallados de llamadas.
 - Generación de alarmas.
 - Recopilación de estadísticas de desempeño.
- ◆ Habilidad de integración de red .
 - Capacidad de administración remota.
 - Archivo de alarmas.
 - Interconexión con otros conmutadores.

En general todos los conmutadores deberán proporcionar funciones que apoyen a la operación de la red.

- ◆ Operar bajo un plan nacional de numeración de 4 dígitos.
- ◆ Llevar a cabo un enrutamiento de tráfico óptimo basado en costo mínimo y evitando congestión en la red.
- ◆ Proporcionar señalización común tanto local (4 hilos) como hacia la red (4 hilos- Loopstar/E&M y de troncal digital - PCM).
- ◆ Capturar y presentar localmente y a través de la red, estadísticas de operación.
 - Tiempos de ocupación del equipo.
 - Tiempo de retrasos.
- ◆ Capturar y apoyar el post-procesamiento de información de facturación.
- ◆ En el conmutador principal, ofrecer redundancia de componentes claves.
 - Procesador central.
 - Matriz de conmutación.
 - Facilidades equivalentes a un distribuidor autónomo de llamadas (ACD).
- ◆ Tener un promedio alto para el tiempo entre fallas (MTBF) - mínimo de 10,000 horas.

Los dos tipos de conmutadores requeridos deberán apoyar cuatro tipos uniformes de aparatos telefónicos...

TIPOS DE APARATOS REQUERIDOS



Un línea Multifrecuencia



Multifunción digital



Multifunción Digital Ejecutivo



Consola de Operadora con diadema

En todo caso, la meta es asignar un solo aparato por persona con requerimientos telefónicos.

Y apoyar la administración de los conmutadores y multilíneas a través de varias funciones locales y remotas por parte de los equipos.

- ◆ Archivo detallado de llamadas.

- ◆ Facilidad de reconfiguración de equipo.

- ◆ Generación de alarmas.

- ◆ Archivo de alarmas.

- ◆ Directorio de extensiones.

- ◆ Recopilación y presentación de estadísticas de operación.

Los aparatos telefónicos necesitan apoyar múltiples funciones de forma sencilla y presentada en equipo común a través de toda la red

Alta Prioridad

(Requerimiento crítico)

FUNCIONES PRINCIPALES

- Reatención de llamadas
- Marcación abreviada
- Transferencia de llamadas
- Rellamada
- Manos libres

Prioridad Secundaria

(Requerimiento Opcional)

FUNCIONES AUXILIARES

- Llamadas de grupo
- Rellamada automática
- Restricción de llamadas
- Correo de voz
- Música ambiental en espera

Se deben elegir y comprar modems que apoyen las necesidades de administración en red y mantenimiento remoto

CRITERIOS DE SELECCIÓN

FACTORES COMERCIALES	COMPATIBILIDAD	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en México. • Tamaño pequeño para facilitar transportación. • Contrato de mantenimiento y servicio. • Almacén local de refacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma de CCITT V.32 debería ser la preferente. • Equipos de proveedores que vendan aparatos que trabajen en LPs y a través de red conmutada limitarían la necesidad de conseguir proveedores alternos. • Compatibilidad con los requerimientos de administración en red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos remotos. • Capacidad para autopruebas. • Alternativas de velocidad de operación 4800/9600. • Respaldo automático a la red conmutada.

El desarrollo completo de la visión de la red requiere completar el diseño detallado y considerar varios aspectos que influyen en la implantación final.

- ◆ Validar el diseño preliminar para concretar la base de requerimientos de la red.
- ◆ Identificar y analizar en detalle el impacto económico de las alternativas de soluciones.

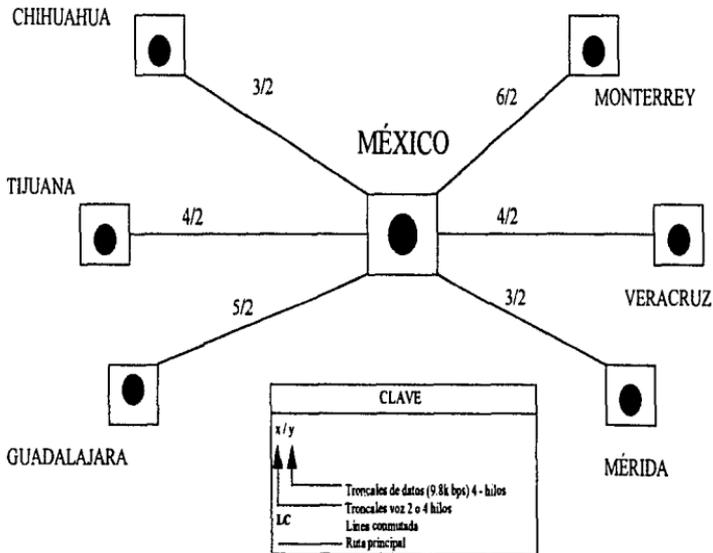
6.3.11 DISEÑO PRELIMINAR PARA LA RED

Para facilitar las discusiones preliminares con proveedores, se desarrolló un diseño preliminar para la red.

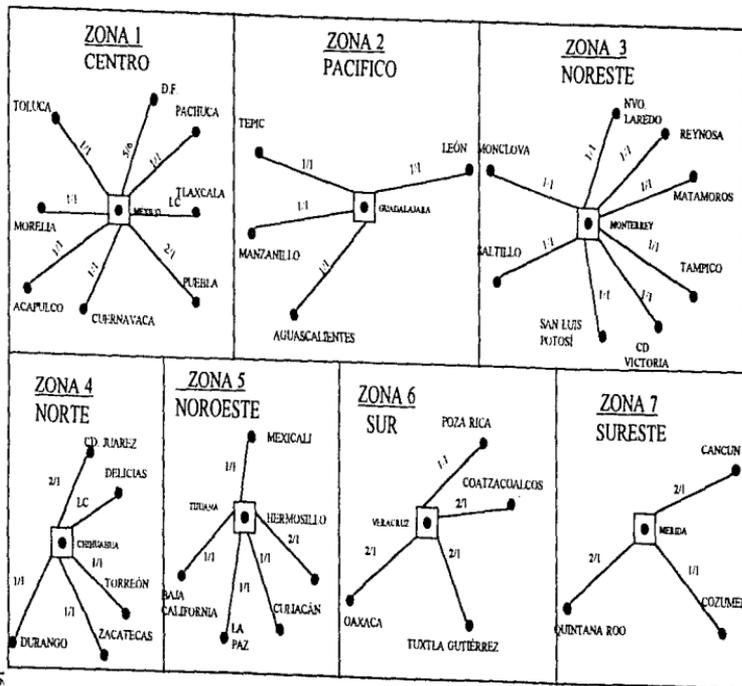
- ◆ **Red Virtual Nacional** Elemento central para transportar información a nivel nacional.
 - Nivel Principal.
 - Nivel de Entrada.
- ◆ **Líneas de Acceso Locales** Enlaces entre componentes de menor volumen y componentes operativos principales.
 - Las alternativas disponibles son limitadas.
 - El uso de la red pública conmutada se perfila como la mejor alternativa.
- ◆ El diseño se basó en proyecciones de tráfico relacionadas al crecimiento del negocio y los requerimientos funcionales identificados.

Se estima que la red virtual requiere de 7 troncales principales a nivel principal de interconexión

NIVEL PRINCIPAL : REQUERIMIENTOS DE TRONCALES



Los requerimientos de troncales a nivel de entrada en la red virtual cuenta con 37 enlaces



Arquitectura técnica y de aplicaciones del modelo propuesto

6312 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

Para seleccionar la mejor alternativa de implantación se requiere evaluar varios elementos claves dentro de un marco flexible a los cambios en el entorno

EJEMPLO

ALTERNATIVA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
	% DE COBERTURA	COSTO (VP)	DIRECCIÓN DE COSTOS	CALIDAD TÉCNICA	CONTROL	DISPONIBILIDAD	CALIDAD DEL PROVEEDOR
• TELMEX RED PÚBLICA CONMUTADA	100	X	↑				
• TELMEX RED DIGITAL INTEGRADA	25	Y	← → ↓				
• TELMEX RED SATELITAL							
• • •							
• TELECOM TELEPAC							
• TELECOM RED SATELITAL							
• • •							
HÍBRIDA RED SATELITAL - SCT LÍNEAS PRIVADAS TELMEX							
HÍBRIDA RED DIGITAL INTEGRADA - TELMEX LÍNEAS PRIVADAS TELMEX							

CAPÍTULO 7

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

7.1 IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES EXISTENTES

La identificación de soluciones existentes se lleva a cabo a través de dos vías paralelas:

- ◆ Otras administraciones de EMS(Electronic Mail Service).

- ◆ Proveedores de equipo e integración de sistemas.

A continuación se muestra la relación de las administraciones (EMS), así como, la información que se les solicitó.

Se envió una carta oficial de MEXPOST a 14 administraciones mundiales para pedir información sobre proyectos de automatización

ADMINISTRACIÓN	CRITERIOS DE SELECCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> •Alemania •Australia •Austria •Brasil •Canadá •España •Estados Unidos •Francia •Inglaterra •Israel •Italia •Suiza •UNIPOST •UPU 	<p>Grado avanzado de automatización postal</p> <p>Proyecto(s) Especifico(s) de Automatización de EMS</p> <p>Proyecto(s) Identificado(s) de Optimización Operativa</p> <p>Nivel Avanzado de Automatización de EMS</p> <p>Nivel Avanzado de Automatización de EMS</p> <p>Proyecto(s) Identificado(s) de Optimización Operativa</p> <p>Grado Avanzado de Automatización Postal</p> <p>Grado Avanzado de Automatización Postal</p> <p>Grado Avanzado de Automatización Postal</p> <p>Proyecto(s) Identificado(s) de Optimización Operativa</p> <p>Proyecto(s) Especifico(s) de Automatización de EMS</p> <p>Proyecto(s) Especifico(s) de Automatización de EMS</p> <p>Alta Participación e Influencia en Esfuerzos Normativos Mundiales</p> <p>Alta Participación e Influencia en Esfuerzos Normativos Mundiales</p>

7.2 PROVEEDORES DE SISTEMAS

Por parte de proveedores de sistemas, se contactaron trece empresas que están activamente comercializando equipo y software en dos áreas que apoyan las operaciones de mensajería / postal.

◆ **Manejadores de materiales:**

- ADEC
- Electro Com Automation Inc.
- ADEPT Technologies
- RCA Advanced Technologies
- SRI International
- Charbelaing Manufacturing
- Centro Machine Legnp SRL
- Acuu- Sort System, Inc.

◆ **Sistemas de enrutamiento y seguimiento:**

- Integral Automation
- Electro Com Automation Inc.
- GEISCO
- Welch A'llyn, Inc.
- ZEBRA Technologies
- Hand Held Products Inc

Se mantuvo comunicación y recibió información de algunas de las administraciones de EMS y de proveedores de sistemas

ADMINISTRACIONES			
NOMBRE	CONTACTO TELEFÓNICO	RECEPCIÓN INFORMACIÓN	RESPUESTA
Alemania	✓		☹
Australia	✓	✓	☹
Austria	✓		☹
Brasil	✓	✓	☹
Canadá	✓	✓	☹
España	✓		☹
Estados Unidos	✓	✓	☺
Francia	✓	✓	☹
Inglaterra	✓		☹
Israel	✓		☹
Italia	✓		☹
Suiza	✓		☹
UNIPOST	✓	✓	☹
LPU	✓	✓	☹

PROVEEDORES	
NOMBRE	RECEPCIÓN INFORMACIÓN
ADEC	✓
Electro Com Automation Inc	✓
ADEPT Technologies Inc	
RCA Advanced Technologies	
SRI International	
Charterlaim Manufacturing	✓
CML Centro Machine Legno SRL	
Accu - Sort Systems, Inc	✓
Integral Automation Inc	✓
GEISCO / Tiempo Compartido	✓
Weich A'llynn, Inc	✓
Zebra Technologies	✓
Hand Held Products Inc	✓
UNIMICRO	✓
Grupo Misermi	✓

Hemos decidido enviar el “Request for Information”
(RFI) a dos de las administraciones EMS y a seis
proveedores

SELECCIÓN		CRITERIO DE SELECCIÓN
ADMINISTRACIÓN SELECCIONADA	• FRANCIA	• Avanzado sistema de seguimiento internacional • Automatización postal muy avanzada
	• CANADA	• Avanzado sistema de seguimiento internacional
PROVEEDOR	• Electro Com Automation Inc	• Empresa integradora de sistemas postales
	• Accu - Sort Systems, Inc	• Proveedor de equipo de clasificación
	• GEISCO/Tiempo Compartido	• Empresa nacional dedicada a la integración de sistemas
	• Hand held Products, Inc.	• Proveedor de equipos postales de código de barras
	• Unimicro	• Empresa nacional dedicada a los sistemas de lectores ópticos
	• Grupo Misermi	• Empresa nacional dedicada a trabajo con código de barras

7.3 LA HERRAMIENTA DE SOLICITUD DE RESPUESTA

Se utilizó un RFI como herramienta para solicitar propuestas y alternativas de equipo de los distintos proveedores.

- ◆ Para recibir comentarios de proveedores.

- ◆ Como base técnica para que los proveedores propongan alternativas de solución.

- ◆ Como especificación de requerimientos funcionales tanto de sistemas como de telecomunicaciones.

- ◆ Para establecer los objetivos y el alcance del sistema.

- ◆ Como base de sistemas funcionales para que los proveedores presenten alternativas.

El RFI contiene los términos y condiciones de la solicitud de información, la arquitectura de sistemas definida y los requerimientos funcionales.

I TERMS AND CONDITIONS

- 1.1 Background
- 1.2 Scope and Objective of RFI
- 1.3 Information Expected from Bidders
- 1.4 Acquisition Plan

II SYSTEMS ARCHITECTURE

II 1 Fundamental Operating Concepts

- Full integration of operational and administrative process
- One - time data entry of shipments
- Ongoing reductions of delivery times
- Versatile customer service
- Flexible billing
- Improved human resource and material management
- Improved business performance

II 2 Basic Operational Model

- Short-term Centralized operating concept
- Long - term Distributed operating concept
- Seven región operating configuration
- International exchange office configurator
- Maxium Integration of voice and data traffic

II 3 Information System Components

II 4 Funtional Systems Components

- Customer service
- Sorting and Routing
- Dispatch
- Financial resource administration
- Human resource administration
- Executive Information System
- Resource Planning and location
- Tracking and tracing

7.4 CRONOGRAMA DE RESPUESTA DE SOLICITUDES

Para poder seleccionar al proveedor de sistemas de MEXPOST es necesario seguir el siguiente plan de trabajo

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	OCTUBRE							NOVIEMBRE						
	01	05	08	12	15	19	22	26	29	02	05	09	12	16
Envío de RFI			■											
Recepción de respuestas preliminares			┌───┐			■								
Evaluación de respuestas preliminares					■									
Presentación de alternativas de evaluación						■								
Recepción de ofertas finales								■	■					
Evaluación										■	■			
Selección de proveedor													■	

┌───┐ Proveedor prepara respuesta/oferta

CAPÍTULO 8

8.1 PRIORIDAD DE LAS APLICACIONES

La prioridad de las aplicaciones se determina de acuerdo al nivel de importancia y urgencia que tienen en el negocio.

		URGENCIA			
NIVEL		ALTA	MEDIA	BAJA	ADECUADA
IMPORTANCIA	CRITICO	<ul style="list-style-type: none"> Control de envíos Seguimiento Recepción y Apertura de sacos Clasificación nacional Oficina central Clasificación internacional Empacado Registro clientes 	<ul style="list-style-type: none"> Aclaraciones Reconciliación Remisión vuelos nacionales Remisión vuelos internacionales Remisión local Entrega de envíos Descarga de envíos Control de asistencia 		
	MEJORA-MIENTO DE RENTA-BILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Cobranzas Solicidad de servicios Contratos y convenios Planificación y programación de rec Contabilidad Cuentas por cobrar Facturación Ingresos por ventanilla Servicios por ventanilla 	<ul style="list-style-type: none"> Cobro de empréstitos Planificación financiera Control presupuestal Consolidación de ventas Administración de flujo de efectivo Control de vehículos Solicitudes de material Sistema ejecutivo de información 		
	OPTIMI-ZACIÓN SOPORTE		<ul style="list-style-type: none"> Proceso aduanal Control de excentivos Merchandística Clasificación provincia Cuentas por pagar Compras Registro de proveedores Control de inventarios Información sobre Tarifas y Servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Nóminas Movimientos de personal 	

PRIORIDAD: ALTA  MEDIA  BAJA 

Propuesta de un plan de implementación para el sistema integral de información

8.1.1 DEFINICIÓN DE PRIORIDADES

Definición de prioridades

IMPORTANCIA		URGENCIA	
NIVEL	DESCRIPCIÓN	NIVEL	DESCRIPCIÓN
SOPORTE	La adecuada ejecución de la función podría mejorar el tiempo utilizado por los empleados / ejecutivos, sin impactar directamente los costos, ventas, rentabilidad o el servicio	ADECUADA	La ejecución de la función satisface las necesidades actuales y futuras
OPTIMIZACIÓN	La adecuada ejecución de la función podría reducir algunos costos, mejorar la utilización de recursos o aumentar marginalmente las ventas sin que tenga un impacto significativo en la realidad	BAJA	La ejecución de la función es satisfactoria pero podría ser mejorada tomando en cuenta las necesidades futuras
MEJORA-MIENTO DE RENTABILIDAD	La adecuada ejecución de la función impactará directamente los costos y/o ventas, aumentando sustancialmente la rentabilidad y/o contribuyendo al logro de los objetivos	MEDIA	La ejecución de la función no es adecuada y está causando problemas o los podría causar en el corto plazo
CRITICO	La adecuada ejecución de la función es fundamental para lograr los objetivos de la estrategia	ALTA	La función no se ejecuta o su ejecución es totalmente inadecuada, causando serios problemas

8.1.2 PRINCIPALES PROYECTOS

Para integrar la nueva arquitectura de aplicaciones, MEXPOST tendrá que llevar a cabo cuarenta y cinco proyectos con claras prioridades definidas

PRIORIDAD		
ALTA	MEDIA	BAJA
<ul style="list-style-type: none"> • Control de envíos • Seguimiento • Recepción y apertura de sacas • Clasificación nacional oficina central • Clasificación internacional • En sacado • Registro de clientes • Cobranza • Solicitud de servicios • Contratos y convenios • Planeación y programación de recursos • Contabilidad • Cuentas por cobrar • Facturación • Ingresos por ventanilla • Servicios por ventanilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaraciones • Recepción • Remisión vuelos nacionales • Remisión vuelos internacionales • Remisión local • Entrega de envíos • Descarga de envíos • Control de asistencia • Cobro de impuestos • Planeación financiera • Control presupuestal • Consolidación de ventas • Administración de flujo de efectivo • Control de vehículos • Solicitudes de material • Sistema ejecutivo de información • Proceso aduanal • Control de incentivos • Mercadotecnia • Información sobre tarifas y servicios • Clasificación provincia • Cuentas por pagar • Compras • Registro de proveedores • Control de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Nómina • Movimientos de personal • Capacitación • Desarrollo organizacional

Programa de un plan de implementación para el sistema integral de información

8.1.3 PLAN DE IMPLANTACIÓN DE PRIORIDAD ALTA

Con base en las prioridades y los esfuerzos requeridos para completar cada sistema se requieren aproximadamente 13 meses para completar los proyectos de alta prioridad

PRIORIDAD	PROYECTO	DURACIÓN (MESES)	ESFUERZO (HOMBRES)	INSTALACIÓN (MESES)
ALTA	• Control de envíos	2	4	0.5
	• Seguimiento	3	9	0.5
	• Recepción y apertura de sacos	3	6	1
	• Clasificación nacional oficina central	4	12	2
	• Clasificación internacional	4	12	1
	• Ensacado	4	12	1
	• Registro de clientes	1	1	0.5
	• Cobranza	1	1	0.5
	• Solicitud de servicios	1	1	0.5
	• Contratos y convenios	2	2	1
	• Planeación y programación de recursos	2	2	1
	• Contabilidad	4	12	1
	• Cuentas por cobrar	3	6	1
	• Facturación	2	4	0.5
	• Ingresos por ventanilla	1	1	0.5
• Servicios por ventanilla	2	2	0.5	

Plan de sistemas prioridad alta

PRIORIDAD: ALTA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
• Control de envíos	■	■																																		
• Seguimiento	■	■	■																																	
• Recepción y apertura de sacas		■	■	■	■																															
• Clasificación nacional oficina central			■	■	■	■	■																													
• Clasificación internacional			■	■	■	■	■																													
• Ensacado			■	■	■	■	■																													
• Registro clientes						■	■	■																												
• Cobranza											■	■																								
• Solicitud de servicios							■	■	■																											
• Contratos y convenios							■	■	■																											
• Planeación y programación de recursos										■	■	■																								
• Contabilidad																																				
• Cuentas por cobrar																																				
• Facturación																																				
• Ingresos por ventanilla																																				
• Servicios por ventanilla																																				

Propuesta de un plan de implementación para el sistema integral de información

8.1.4 PROYECTOS DE PRIORIDAD MEDIA

Los proyectos de prioridad media tomarán
aproximadamente 18 meses para completarse

PRIORIDAD	PROYECTO	DURACIÓN (MESES)	ESFUERZO (HOMBRES)	INSTALACIÓN (MESES)
MEDIA	• Aclaraciones	2	4	0.5
	• Recolección	2	4	1
	• Remisión vuelos nacionales	2	4	0.5
	• Remisión vuelos internacionales	2	4	0.5
	• Remisión local	2	4	0.5
	• Entrega de envíos	2	4	0.5
	• Descarga de envíos	2	4	0.5
	• Control de asistencia	2	2	1
	• Cobro de impuestos	2	2	1
	• Planeación financiera	4	8	1
	• Control presupuestal	3	9	1
	• Consolidación de ventas	1	1	0.5
	• Admón. de flujo de efectivo	4	8	1
	• Control de vehículos	2	4	0.5
	• Solicitudes de material	2	2	0.5
	• Sistema ejecutivo de información	6	18	1
	• Proceso aduanal	2	2	0.5
	• Control de incentivos	2	2	1
	• Mercadotecnia	3	6	1
	• Información sobre tarifas y servicios	1	1	0.5
	• Clasificación provincia	2	2	0.5
	• Cuentas por pagar	3	6	1
	• Compras	3	6	1
	• Registro de proveedores	1	1	0.5
	• Control de inventarios	2	2	0.5

Por último los proyectos de menor importancia podrán completarse en siete meses

PRIORIDAD	PROYECTO	DURACIÓN (meses)	ESFUERZO (hombres)	INSTALACIÓN (meses)
BAJA	• Nómina	3	3	2
	• Movimientos del personal	3	6	1
	• Capacitación	3	3	3
	• Desarrollo Organizacional	2	4	1

8.1.7 PLAN DE IMPLANTACIÓN DE PRIORIDAD BAJA

Plan de sistemas prioridad baja

PRIORIDAD: BAJA	AÑO 1											AÑO 2											AÑO 3										
PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
• Nómina																																	
• Movimientos de personal																																	
• Capacitación																																	
• Desarrollo organizacional																																	

8.1.8 PLAN DE IMPLANTACIÓN INTEGRAL DE LOS SISTEMAS

En total se proyecta que se requiere de aproximadamente 34 meses para implantar la estrategia de sistemas de MEXPOST

164

Auditoría Informática un enfoque práctico en una EM

GRUPOS DE PROYECTOS	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
• Control y Seguimiento de envíos	■											
• Manejo de envíos		■	■	■	■	■						
• Atención a clientes			■	■	■	■						
• Facturación				■	■	■	■					
• Planeación y Programación de recursos			■	■	■	■	■	■	■			
• Aduana						■	■					
• Sistema de Contabilidad						■	■	■	■			
• Sistema de Inventario							■	■	■	■		
• Sistema de Dirección									■	■	■	■
• Nómina										■	■	■
• Adquisición e Instalación de Equipo de Alta prioridad	■											
• Adquisición e Instalación de Equipo de Mediana prioridad							■					
• Adquisición e Instalación de Equipo de Baja prioridad										■		

8.2 ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN

La estrategia de implantación de los sistemas debe aprovechar la modularidad de los mismos para tener una expansión gradual al crecimiento del negocio y recursos disponibles.

- Las aplicaciones que requieren una computadora dedicada deberán convivir en una misma hasta que la super-minicomputadora requerida sea adquirida.
- La importancia de cada una de las cabeceras, guía el plan de implantación.
- Se aprovecha la exposición previa de los usuarios al sistema para ampliar la cultura informática y de operaciones mediante la adición gradual de nuevos equipos y funciones de los sistemas.

Las páginas siguientes muestran la estrategia de implantación por cabeceras:

8.2.1 ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN EN EL PRIMER AÑO

102

Estrategia de implantación de sistemas 1er. año

APLICACIÓN	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
Control y Seguimiento de Envíos	México DF	Se deberá poder introducir al sistema todo envío y registrar sus puntos de control hasta su despacho inclusive	Super-Mincomputadora, Lectores ópticos Terminales y Modems	1,6 7,8
	Guadalajara	Además de la funcionalidad de México, DF, deberá poder comunicarse a la oficina central para poder transmitir su información, deberá considerar contingencias para el caso de pérdida de comunicaciones	Lectores ópticos Terminal/Estación de trabajo Modems	2 2 2
	Monterrey	Idem a Guadalajara	Modems, Lectores ópticos y Terminales/Estaciones de trabajo	2,2 2,2
Recepción y Apertura de Sacas	Todos	Se deberá poder registrar los puntos de control para todos los envíos en sacas nacionales	Ya incluido en el equipo para control y seguimiento de envíos	
	México, DF	Se deberá poder validar el contenido de las sacas Internacionales contra los documentos pertinentes sean éstos electrónicos (EDI) o de cualquier otra forma mecánica. Deberá poder registrar puntos de control de envíos en sacas internacionales. Deberá iniciar el proceso aduanal.		
	Guadalajara y Monterrey	Deberán poder transferir su información a la oficina central y poseer planes de contingencia para el caso de pérdida de comunicaciones.		
Clasificación Nacional	México, D.F.	Deberá manejarse automáticamente la clasificación y ensacado de acuerdo a destinos y registrar puntos de control, generación de documentos pertinentes para las sacas. Deberá apoyar el proceso de ensacado automático	Clasificadora automática	1
	Guadalajara y Monterrey	Después de la clasificación manual se deberán poder registrar los datos de los envíos en sacas, el ensacado se hará manualmente e introducir información al sistema		

Estrategia de implantación de sistemas 1er año (Cont..)

APLICACIÓN	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
Clasificación Internacional	México D.F.	Deberá poder manejarse automáticamente la clasificación y ensacado de acuerdo a los países así como, la generación pertinente de los documentos de las sacas	Ya incluido en la clasificación nacional	
Registro de Clientes	Todas	Deberá ser posible la captura de los datos del cliente	Se usa temporalmente la computadora de operaciones	
	Guadalajara y Monterrey	Deberá poder efectuarse la transmisión de los datos a la oficina central y prever el procedimiento en caso de pérdida de comunicación		
Planeación y Programación de Recursos	México, D.F.	Deberán generarse automáticamente las listas de asignación de vehículos. Deberá ser capaz de obtener información de otras cabeceras	Estaciones de trabajo	2
	Guadalajara y Monterrey	La programación y asignación de vehículos se hará automáticamente en equipos locales		
• Contratos y Convenios	México, D.F.	El sistema deberá poder registrar, presentar y mantener los datos sobre contratos y convenios	Terminales ya incluidas	
	Guadalajara y Monterrey	Se deberán poder capturar, presentar y mantener datos sobre contratos, transmitiéndolos a la oficina central y con alternativas a la pérdida de comunicación		
Solicitud de Servicio	México, D.F.	El sistema deberá registrar las solicitudes y tipos de servicio solicitado. Deberá poder obtener información para estadísticas de otras cabeceras	Estaciones de trabajo	2
	Guadalajara y Monterrey	El registro de solicitudes y su tipo será llevado en equipos locales		
• Facturación	México, D.F.	El sistema deberá poder facturar, haciendo uso de ciclos de facturación y tener una carga de impresión sincronizable. El ensobretado se hará manualmente y se distribuirán paquetes de facturas con acuses de recibo a las demás cabeceras. Emite cintas de cobro a bancos.	Uso temporal de la computadora de operaciones	1
			Impresoras ya incluidas en el equipo de la super-minicomputadora	2
			Unidades de cinta	1

134

* Debido a que la independencia funcional de las unidades de negocio de MEXPOSTI son en su ciclo totalmente decisivo el modo de operación (centralizado/distribuido) de estas funciones podría no ser el definitivo

Propuesta de un plan de implantación para el sistema integral de información

Estrategias de implantación de sistemas 1er año (Cont...)

APLICACIÓN	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
• Cuentas por Cobrar	México D.F.	El sistema deberá llevar el control de los saldos y recibir información sobre pagos de otras cabeceras	Super-minicomputadora (uso temporal de la máquina de Operaciones)	1
	Guadalajara y Monterrey	Equipos locales podrán hacer consultas a saldos en el equipo central	Estaciones de Trabajo	2
• Cobranza	México, D.F.	El sistema programa la cobranza manual, tanto la local como la de otras cabeceras. Carga las cintas de pagos de los bancos. Se actualizan saldos		
	Guadalajara y Monterrey	Equipos locales reciben pagos y los transmiten a la oficina central		
• Contabilidad	México, D.F.	Consolida los movimientos locales y de cabeceras para obtener los reportes financieros periódicos		
	Guadalajara y Monterrey	Efectúan movimientos que afectan a la contabilidad y los transmiten a la oficina central		
Servicios por Ventanilla	Todas	Aceptan envíos calculando automáticamente costo del servicio, según peso, destino y tipo de servicio		
	Guadalajara y Monterrey	Obtienen de la oficina central la información requerida para el costo		

• Debido a que la independencia funcional de las unidades de negocio de MEXPOST aún no han sido totalmente decidida el modo de operación (centralizado/distribuido) de estas funciones podría no ser el definitivo.

8.2.2. ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN EN EL SEGUNDO AÑO

Estrategias de implantación de sistemas 2o año.

APLICACIÓN	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
Registro de clientes, Contratos y Convenios, facturaciones, cuentas por cobrar, cobranza y contabilidad	México D.F.	Se efectúa la migración de las aplicaciones de la computadora de operaciones a la computadora administrativa. Expansión infraestructura	Super-minicomputadora Modems	1 12
	Chihuahua, Tijuana, Veracruz y Mérida	Configuración del software para poder brindar la funcionalidad en estos puntos.	Terminales Modems Lectores ópticos	8 8 8
Recección	México D.F.	Captura de datos con terminal portátil para después transmitirlos al sistema.	Lectores ópticos	12
Remisión vuelos nacionales Clasificación provincia	México, D.F.	Selección automática de rutas y generación de formas para aerolíneas y genera información para control	Impresora ya incluida en configuración	6
	Todas excepto D.F.	La impresión será soportada a través del puerto para impresora de la terminal.	Impresora esclava	
Remisión vuelos internacionales	Solo en México D.F.	Selección automática de rutas y generación de formas para aerolíneas, generará información para control internacional		
Remisión local	Todas	Se registra el punto de control.		
Aclaraciones	Todas	Se podrán hacer consultas sobre envíos, facturación, etc.	Super escanear (no aplica la de Oper)	1
Entrega y descarga de envíos	Todas	Se capturará la información de recibido y se generarán acuses de recibo. Se cierran los registros de los envíos entregados. En equipos locales se reprograma la entrega de los no entregados.		
Cobro de impuestos	México, D.F.	Genera automáticamente la notificación de impuestos de aduana a pagar. Al recibirse pago de impuestos se produce la documentación necesaria para retirar de aduana el envío. El pago se puede recibir en cualquier ventanillo.		
Consolidación de ventas	México, D.F.	Recopilación de las ventas diarias y consolidación en la máquina central.		
Planeación financiera, control presupuestal, Admón flujo de efectivo	México, D.F.	Se recopilará la información de las demás cabeceras para poder hacer la Administración Financiera.		

Propuesta de un plan de implantación para el sistema integral de información

Estrategia de implantación de sistemas de 2o. año (Cont...)

APLICACIÓN	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
Control de asistencia, Control de incentivos	Todas	Los equipos locales deberán llevar el registro de empleados y proporcionar información a la función de programación de recursos	Relojes electrónicos para conectar a la aplicación	7
Control de vehículos	Todas	Los equipos locales deberán proporcionar al usuario y a la función de programación de recursos la disponibilidad de vehículos		
EIS, Mercadotecnia	México, D.F.	Se crearán prototipos para el monitoreo de la operación de EMSMEXPOST	Super-microcomputador (se computará el computador de Admin)	5
Solicitudes de material Compras, Proveedores, Control de inventarios Cuentas por pagar.	México, D.F.	Implantará la función de un almacén central proviendo a almacenes distribuidos		
Proceso aduanal	México, D.F.	Deberá producir todos los documentos y efectuar el seguimiento del proceso		
Información sobre tarifas y servicios	México, D.F.	Centralizará la información y la computará con otras cabeceras		
	Otras	Consultará la información en la oficina central.		

8.2.3 ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN EN EL TERCER AÑO

Estrategia de implantación de sistemas 3er año.

APLICACIONES	CABECERA	ALCANCE	HARDWARE	CANTIDAD
EIS	México, DF	Migración de la aplicación a la máquina dedicada Expansión cobertura	Super-minicomputadora Estaciones Modems	1 5 12
Nómina, Movimientos de personal, Capacitación, Desarrollo Organizacional	México, DF	Centralización de la presentación de información, recopilación de los datos de otras cabeceras	Terminales Modems	2 2
	Otras cabeceras	Registro de movimientos consultas (restringidas) y transmisión de información	Terminales Modems	6 6

Propuesta de un plan de implantación para el sistema integral de información

8.3 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA FUNCIONALIDAD DESEADA

La decisión de cómo procurar la funcionalidad deseada, está guiada por factores que facilitan la implantación.

- Desarrollar - Obtener funcionalidad y funcionamiento adecuado en el ambiente mexicano.

- Integrar hasta donde sea posible, todos los módulos para una mejor eficiencia en la operatividad y funcionalidad de los sistemas para MEXPOST.

La filosofía a seguir en el desarrollo del software, deberá estar guiada por la obtención de la funcionalidad, el más corto tiempo posible para implantación y el más bajo costo.

FUNCIONES A DESARROLLAR

Control de envíos	Contabilidad	Solicitudes de material
Seguimiento	Cuentas por cobrar	Control de incentivos
Recepción y apertura de sacas	Ingresos por ventanilla	Compras
Clasificación nacional e internacional	Control de asistencia	Registro de proveedores
Ensayado	Consolidación de ventas	Control de inventarios
Registro de clientes	Planeación financiera	Nómina
Cobranza	Control presupuestal	Movimientos de personal
Solicitud de servicios	Flujo de efectivo	Desarrollo organizacional
Contratos y convenios	Control de vehículos	
Planeación y programación de recursos	Cuentas por pagar	
Facturación	Capacitación	
Servicios por ventanilla		
Aclaraciones		
Recolección		
Remisión vuelos nacionales		
Remisión vuelos internacionales		
Remisión local		
Entrega de envíos		
Descarga de envíos		
Cobro de impuestos		
Sistema ejecutivo de información		
Proceso aduanal		
Mercadotecnia		
Información sobre tarifas y servicios		
Clasificación provincia		

8.4 COSTO DE IMPLANTACIÓN

El costo aproximado de implantación se puede extrapolar del costo de desarrollar cada aplicación.

- Costo de desarrollo
 - Representa los costos asociados con el desarrollo de todos los sistemas requeridos. Se utiliza como un estimado del nivel máximo de la inversión requerida.

- El esfuerzo de desarrollar cada sistema incluye etapas de diseño detallado, creación y prueba de código, implantación e integración de cada componente.

- Se utilizó un estimado de USD \$6,720 por mes como unidad de costo para calcular los esfuerzos de desarrollo.

- Los amplios rangos que se estiman de desarrollo de los sistemas representan un margen grande para obtener ahorros cuando se negocia con proveedores potenciales.

- Los costos de hardware fueron estimados más concretamente y basados en conocimientos del mercado.

8.4.1 COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE ALTA PRIORIDAD

El costo del software para implantar los proyectos de alta prioridad se perfila en el rango de 905 mil dólares

PRIORIDAD	APLICACIONES	SISTEMAS	DESARROLLO	
			ESFUERZO (HOMBRES)	COSTO (MILES DE DÓLARES)
ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Control de envíos • Seguimiento • Recep y apertura de sacas 	CONTROL DE PRODUCCION	6	40
			12	81
			10	67
	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación Nat oficina central • Clasificación interna • Ensayado 	CONTROL DE PROCESO	18	121
			18	121
			18	121
	<ul style="list-style-type: none"> • Registro clientes • Cobranza • Contabilidad • Cuentas por cobrar • Facturación 	CONTABILIDAD	2	13
			2	13
			18	121
			10	67
			6	40
	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de servicio • Contratos y convenios 	APOYO A VENTAS	2	13
			4	27
	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación y programación de recursos 	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	4	27
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos por ventanilla • Servicios por ventanilla 	PUNTOS DE VENTA	2	13	
		3	20	

TOTAL 905

Propuesta de un plan de implantación para el sistema Integral de Información

A este costo se le añade un costo concreto por parte de los equipos y telecomunicaciones requeridas para hacer un total de 1,500,600 USD

HARDWARE

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Super Minicomputadora T & T	280,000	280,000
11	Terminales	600	6,600
1	Router X.25	20,000	20,000
1	Server Terminales	5,000	5,000
10	Lectores Ópticos	1,000	10,000
10	Básculas Electrónicas	1,500	15,000
1	Clasificadora Automática	120,000	120,000
TOTAL:			456,600

TELECOMUNICACIONES

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
6	Computadores	15,000	90,000
20	Contratación de servicio de transmisión de líneas privadas	500	10,000
12	Modems	2,000	24,000
3	Contratación de red principal	5,000	15,000
TOTAL:			139,000

COSTO DE SOFTWARE 905,000

GRAN TOTAL = 1,500,600 USD

8.4.2 COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE MEDIA PRIORIDAD

Para implantar los sistemas de prioridad media se estima una inversión de 1,179,000 USD

PRIORIDAD	APLICACIONES	SISTEMAS	DESARROLLO	
			ESFUERZO (HOMBRES)	COSTO (MILES DE DÓLARES)
MEDIANA	• Aclaraciones	APOYO A VENTAS	6	40
	• Recolección	DISTRIBUCIÓN # 1	8	54
	• Entrega de envíos		6	40
	• Descarga de envíos	DISTRIBUCIÓN DE PRODUC. # 2	6	40
	• Remisión vuelos nacionales		6	40
	• Remisión vuelos internac.		6	40
	• Remisión local		6	40
	• Control de asistencia	RECURSOS HUMANOS	4	27
	• Control de incentivos		4	27
	• Cobro de impuestos	CONTABILIDAD	4	27
	• Planeación financiera	PLANEACIÓN FINANCIERA	12	81
	• Control presupuestal		15	101
	• Consolidación de ventas	APOYO A VENTAS	2	13
	• Admín. de flujo de efectivo	HOJAS DE CALCULO	12	81
	• Control de vehículos	INVENTARIO	6	40
	• Solicitudes de material		3	20
	• Sistema ejecutivo de infor.	SEI	27	181
	• Proceso aduanal	IMPRESIÓN DE FORMAS	3	20
	• Mercadotecnia	MERCADOTECNIA	10	67
	• Inform. sobre tardías y serv	BASE DE DATOS	2	13
	• Clasif. provincia	CONTROL DE PROCESO	3	20
	• Cuentas por pagar	APOYO A COMPRAS	10	67
	• Compras		10	67
• Registro de proveedores		2	13	
• Control de inventarios	CONTROL DE INVENTARIO	3	20	
		TOTAL		1,179

Propuesta de un plan de implantación para el sistema integral de información

Al costo del software para los productos de prioridad media se le añade el costo del hardware y las telecomunicaciones para hacer un total de 1,689,800 USD

HARDWARE

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Super Mnico computadora Adm	150,000	150,000
8	Terminales	600	4,800
1	Router X 25	20,000	20,000
1	Server terminales	5,000	5,000
20	Lectores pticos	1,000	20,000
10	Básculas electrónicas	1,500	15,000
TOTAL :			214,800

TELECOMUNICACIONES

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
18	Multilíneas	12,000	216,000
24	Contratación de líneas privadas	500	12,000
24	Modems	2,000	48,000
4	Contratación red principal	5,000	20,000
TOTAL :			296,000

COSTO DE SOFTWARE: 1,179,000

GRAN TOTAL : 1,689,800 USD

8.4.3 COSTO DE IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS DE BAJA PRIORIDAD

La inversión requerida para implantar el software para los proyectos de baja prioridad es relativamente baja, en el rango de 168,000 USD

PRIORIDAD	APLICACIONES	SISTEMAS	DESARROLLO	
			ESFUERZO (HOMBRES)	COSTO (MILES DE DÓLARES)
BAJA	• Nómina	NOMINA	5	34
	• Movim de personal	RECURSOS HUMANOS	8	54
	• Desarrollo organiz		6	40
	• Capacitación	CAPACITACIÓN	6	40
TOTAL				168

Propuesta de un plan de implantación para el sistema Integral de Información

El costo del software, hardware y los equipos de telecomunicaciones para los proyectos de baja prioridad se calcula en 613,800 USD para esta última etapa.

HARDWARE

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Super Minicomputador EIS	150,000	150,000
5	Estaciones ejecutivas	2,000	10,000
8	Terminales	600	4,800
1	Server terminales	5,000	5,000
TOTAL:			169,800

TELECOMUNICACIONES

CANTIDAD	EQUIPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
18	Multilíneas	12,000	216,000
24	Líneas privadas	500	12,000
24	Modems	2,000	48,000
TOTAL:			276,000

COSTO DE SOFTWARE: 168,000

GRAN TOTAL: 613,800

8.4.4. COSTO TOTAL DE LOS PROYECTOS

En total se pueden proyectar las inversiones requeridas en 3,804,200 USD, incluyendo software, hardware y telecomunicaciones.

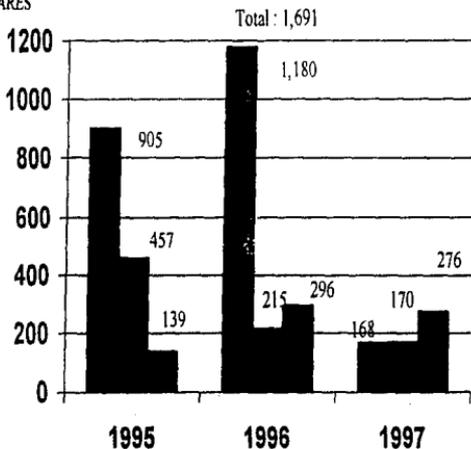
ETAPA	TIPO	DURACIÓN	COSTO DE SOFTWARE (miles de dólar)	COSTO DE HARDWARE (miles de dólar)	COSTO DE TELECOMUN. (miles de dólar)	INVERSIÓN TOTAL (miles de dólar)
1 a.	Sistema de apoyo a la operación y atención a clientes.	13 Meses	905	456,600	139	1,500,600
2 a.	Sistema de apoyo a la administración y venta de servicios.	18 Meses	1,179	214,800	296	1,689,800
3 a.	Sistema de apoyo a la nómina y recursos humanos.	7 Meses	168	169,800	276	613,800
TOTAL DEL PROYECTO						3,804,200

A ESTOS COSTOS SE LE AÑADE UN COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE APROXIMADAMENTE 12% ANUAL.

8.5 INVERSIONES REQUERIDAS

El pico de la inversión requerida para implantar los sistemas ocurre en el segundo año del proyecto y se perfila a ser un máximo de 1,691,000 USD

MILES DE
DÓLARES

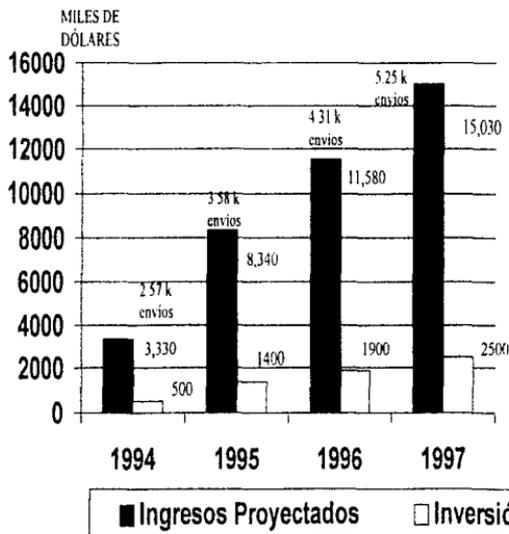


■ Inv. Software

■ Inv. Hardware

■ Inv. Telecom.

Estas inversiones se pueden justificar dentro de las proyecciones de crecimiento del negocio, debido a que nunca exceden el 18% de las ventas de la empresa.



Cifras en dólares constantes de 1994

Compara favorablemente con los programas de inversiones de las empresas multinacionales (en promedio 16%; UPS está invirtiendo más de 27%)

8.6 CREACIÓN DE NECESIDADES CON LA IMPLANTACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS

La implantación de los nuevos sistemas crea necesidades importantes para la organización de MEXPOST.

- Creación de la función de sistemas para apoyar la implantación, operación y mantenimiento de sistemas.
- Capacitación del personal en el nuevo ambiente de operación

La implantación de los sistemas propuestos crea una gran necesidad de contar con una infraestructura de personal con características variadas.

- **Informática**

Personal que apoya la operación de los sistemas de software instalados así como la detección de nuevas formas de explorar y presentar la información que el sistema presenta e incluso la necesidad de nuevos módulos y sus especificaciones.

- **Automatización**

Personal que apoye en la operación, reconfiguración y mantenimiento de los sistemas electrónicos y mecánicos que automatiza varias de las tareas involucradas en el manejo de envíos.

- **Telecomunicaciones**

Personal que apoye la operación, mantenimiento y administración de los recursos disponibles de telecomunicaciones.

• **Métodos y procedimientos**

Personal que defina los métodos y procedimientos manuales a utilizar en la operación de todos los sistemas así como aquellos procedimientos que permiten su óptimo uso de los sistemas de software de automatización

Considerando la situación actual y la realidad del negocio de MEXPOST, no se recomienda la creación de una infraestructura propia de gran alcance.

- MEXPOST debe concentrarse en su negocio principal, dedicando la mayoría de los recursos humanos disponibles a la prestación del servicio de mensajería.
- Se necesita aumentar la plantilla actual para cubrir las necesidades de controlar y supervisar la implantación de los sistemas requeridos.
- El uso de entidades externas, del proveedor u otros, para apoyar operaciones básicas de operación y mantenimiento correctivo.
- También se debe considerar el uso de recursos disponibles dentro del Servicio Postal manteniendo siempre en mente los límites que permitan seguir la estrategia de negocios de MEXPOST.

La exitosa implantación de los sistemas depende en gran parte de la capacitación que se imparta al personal.

- Creación de una cultura informática para el buen desarrollo en un ambiente de sistemas.
- Capacitación en el uso de equipos de cómputo y para manejo de envíos.
- Capacitación a los usuarios en los sistemas implantados.
- Detección de necesidades de capacitación.
- Impartición de cursos de capacitación.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del presente trabajo, he podido llegar a los siguiente:

1. Conocer que la auditoría informática, es una herramienta actual, de múltiples alcances y aplicaciones.
2. Reconocer que la auditoría informática, no es una herramienta ajena a otros campos de trabajo, sino que es complementaria y contribuye a una mejor eficiencia operativa de la empresa que se trate.
3. El crecimiento de esta herramienta se debe al menos a dos factores: la necesidad de innovar procesos y eficientizar operaciones.
4. Sólo la auditoría informática es capaz de manejar y solucionar crisis en la operación y utilización de la información
5. La auditoría informática adquiere su importancia, cuando las actividades que se desarrollan son mecánicas y laboriosas y se busca un mejor desempeño en la utilización de los sistemas.
6. La auditoría informática puede definirse como el conjunto de técnicas, herramientas y metodologías que se aplican para lograr un mejor desempeño de las actividades diarias.
7. La auditoría informática comprende actualmente una gran cantidad de ramas de aplicación que van desde la administración hasta la zoología.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. AUDITING EDP SYSTEM**
DONALD A. WATNE
2^o EDICIÓN
1994
- 2. AUDITORIA EN CENTROS DE CÓMPUTO**
DAVID H. LI
EDITORIAL TRILLAS
1990
- 3. AUDITORIA INFORMÁTICA**
JOSÉ ANTONIO ECHENIQUE GARCÍA
MC GRAW HILL
1990
- 4. AUDITORIA EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS**
PORTER, W. THOMAS
EDITORIAL HERRERO HNOS.
1974
- 5. AUDITORIA INFORMÁTICA**
A.J. THOMAS
EDITORIAL PARANINFO
1988
- 6. AUDITORIA E INFORMÁTICA**
LAZCANO, JUAN MANUEL
I.M.P.C.
1988
- 7. CONTROLES INTERNOS PARA SISTEMAS DE COMPUTACIÓN**
JERRY FITZGERALD
EDITORIAL LIMUSA
1978

8. PROCEDIMIENTOS EN AUDITORIA EN COMPUTACIÓN

I.M.P.C.

1982

9. SEGURIDAD EN CENTROS DE CÔMPUTO

LEONARD H. FINE

EDITORIAL TRILLAS

1992

10. TÉCNICAS DE LA AUDITORIA INFORMÁTICA

YANN, DERRIEN

EDITORIAL ALFAOMEGA

1995