

14



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGÓN

"INTERCAMBIO EDI ENTRE GENERAL MOTORS Y
BANCOMER"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A:

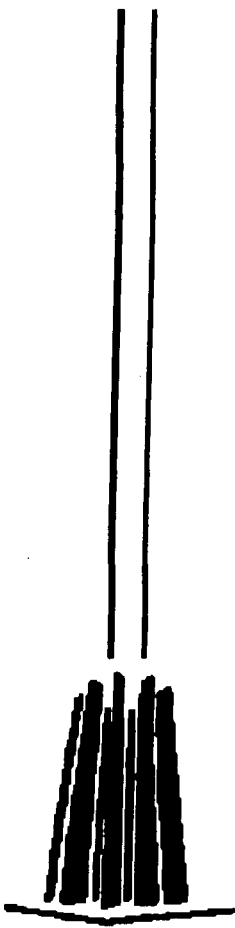
ANGEL ARTURO FRANCO NARES
TEL. HOGAR: 5- 784-58-42
CEL.: 044 55 21 06 68 17
E-MAIL: artfranco@hotmail.com

ASESOR: LIC. ISRAEL JUÁREZ ORTEGA.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

MÉXICO

2002





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.

PAGINACION DISCONTINUA

Agradecimientos

A mis papás Margarita y Arturo por darme su amor, su apoyo incondicional, entrega y mostrarme el camino del éxito.

A mi hermano Abraham por estar conmigo en todos los momentos, y por su valiosa ayuda y motivación.

A Brayam y Blanca por Ofrecerme su cariño, su apoyo y darme la fuerza y motivos fundamentales para la realización del proyecto.

Al Lic. Israel Juárez por Su profesionalismo, paciencia y darme la guía indispensable para la conclusión de mi trabajo

A la Universidad Nacional Autónoma de México Por darme la oportunidad de concluir la profesión de ingeniería en computación en esta magnífica institución

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
I. El Intercambio Electrónico de Datos (EDI) y sus aplicaciones	1
I.1.- ¿Qué es EDI?	2
I.2.- Funcionamiento de EDI	4
I.3.- Los mensajes estándar EDI	8
I.4.- Implantación de EDI	13
I.5.- Redes de valor agregado (van's)	18
I.6.- Confidencialidad de EDI en Internet	21
I.7.- Aplicaciones Prácticas de EDI	27
I.8.- Marco jurídico de EDI en México	31
II. Diseño Conceptual y Funcional	34
II.1.- Escenario actual y propuesta	35
II.2.- Diseño de contexto	41
II.3.- Diseño Conceptual	43
II.4.- Plan de Trabajo	44
II.5.- Diagrama funcional	46
II.6.- Ciclo de Negocio	47
II.7.- Descripción de funciones	48
III. Diseño Técnico	54
III.1.- Escenario del ciclo de intercambio	55
III.2.- Productos generados por el sistema	58
III.3.- Diseño de Base de datos	69
III.4.- Diccionario de datos	101
III.5.- Modularidad	107
III.6.- Descripción de programas	108
III.7.- Diseño de pantallas	109
III.8.- Inventario de interfaces y programas	114

Índice

IV. Fase de Desarrollo pruebas y liberación.	118
IV.1.- Estándares de desarrollo.	119
IV.2.- Pseudocódigo de los procesos	123
IV.3.- Matrices de pruebas.	131
IV.4.- Carta de liberación.	137
Conclusiones.	139
Bibliografía.	141

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción

En épocas anteriores, hacer negocios en forma electrónica era sólo ficción, pero en la actualidad estos pensamientos son toda una realidad; la facilidad de poder realizar compras a través de una PC desde el hogar o la oficina, es una actividad cotidiana, gracias a las llamadas "Tiendas Virtuales" en la Red Internet.

"La evolución previsible del fenómeno del comercio electrónico, indica que su dinámica actual tiende a incrementarse; como ejemplo, se espera que para el año 2003 haya aproximadamente 7 millones de usuarios de Internet en nuestro país, contra aproximadamente 2 millones que hay actualmente"¹.

Pero no sólo de esta manera se puede hacer Comercio Electrónico, porque para la mayoría de las grandes empresas es un instrumento eficaz para hacer negocios electrónicamente, ya que les permite acelerar las transacciones, encontrar nuevos clientes no únicamente en su país de origen, sino también fuera de él, dando como resultado un incremento en la productividad de la empresa.

El desarrollo de estas actividades se lleva a cabo mediante el uso de herramientas que permiten el intercambio de información para los sistemas que se dedican al Comercio Electrónico, como por ejemplo: E-Forms, EFT, Internet y EDI, siendo ésta última la base del Comercio Electrónico.

Este proyecto se enfocará principalmente en el formato EDI (Intercambio Electrónico de Datos en inglés), ya que es el estándar más utilizado en el mundo, pero poco conocido en nuestro país.

El ²EDI (Intercambio Electrónico de Datos) es el intercambio de datos entre una computadora y otra, tales como: órdenes de compra, facturas y notificaciones de cobro, en un formato estándar universalmente aceptado, que se realiza entre una empresa y

¹ Cifras extraídas por AMECE

² El estándar EDI y sus derivados ha sido liberado por la ONU



sus asociados comerciales. Las compañías que utilizan el comercio electrónico, han descubierto que el EDI es un componente vital y estratégico para el intercambio seguro y a tiempo de la información de negocios.

El presente proyecto presentará el siguiente contenido por capítulos:

Capítulo I. "El estándar EDI y sus aplicaciones". En este capítulo se abordará la definición de EDI (Intercambio Electrónico de Datos), sus aplicaciones más significativas, su funcionamiento, implantación en las empresas y la seguridad que puede involucrar este estándar. También se muestra el marco legal que actualmente existe en nuestro país para poder implementar este tipo de tecnología, además se tratará el tema de las Redes de Valor Agregado (VAN's) que sirven como uno de los medios de enlace más utilizados para realizar los intercambios.

Capítulo II. "Diseño conceptual y funcional". Durante este capítulo se presentará el proyecto a desarrollar, desde el análisis de la situación actual, pasando por el diseño contextual, conceptual y funcional hasta el plan de trabajo y descripción de las principales funciones que se desarrollarán.

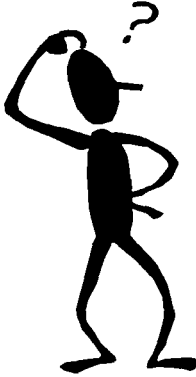
Capítulo III. "Diseño técnico". Este capítulo muestra la estructura vertebral del proyecto e incluye un análisis ENALIM completo para el diseño de la base de datos hasta llegar al diccionario de datos y el ciclo del negocio del intercambio. Otros temas importantes a tratar es el diseño de las pantallas, ya que en su mayoría pertenecen a productos de comunicaciones, encriptación y de conversión de mensajes EDI.

Capítulo IV. "Fase de desarrollo pruebas y liberación". Aquí se muestran los estándares de desarrollo, la carta de liberación y un pseudocódigo de las funciones principales. También se muestran las matrices de pruebas más significativas. Cabe mencionar que algunos aspectos tales como archivos fuentes y manuales de operación no son presentados en este proyecto, ya que son catalogados como confidenciales.

CAPÍTULO I

EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI) Y SUS APLICACIONES

1.1. ¿QUÉ ES EDI?



El EDI (Intercambio Electrónico de Datos) es el intercambio de datos y documentos de computadora a computadora o por medio de VAN's (Red de Valor Agregado) tales como: órdenes de compra, facturas y notificaciones de cobro, en un formato estándar universalmente aceptado, que se realiza entre una empresa y sus Asociados Comerciales.

Las compañías que han implementado el comercio electrónico, han descubierto que el EDI es un componente vital y estratégico para el intercambio seguro y a tiempo de la información de negocios. El EDI, sin embargo, difiere de formas más elementales de comunicación electrónica, ya que provee un flujo de información completamente integrado con las aplicaciones de la empresa y estandarizado, con el mundo exterior.

El beneficio del EDI se centra en el incremento sustancial de la productividad de las empresas. El EDI permite intercambiar datos, sin tener que "tipear" de nuevo la información de las transacciones de negocios ya almacenada en los archivos de sus computadoras.

Usando EDI, las empresas pueden enviar documentos directamente desde las aplicaciones internas que manejan los datos de sus negocios a los sistemas computarizados de sus Asociados Comerciales, sin intervención humana. En consecuencia, EDI minimiza la cantidad de personas involucradas en el manejo de la información entre su Empresa y sus Asociados Comerciales y elimina la cantidad de errores y retrasos que acompañan el procesamiento manual de los documentos (fig. 1.1).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Simplificando los procedimientos de la empresa para hacerlos más efectivos el EDI puede ayudar en su organización a controlar los costos, aumentar la eficiencia e incrementar los niveles de servicio a los clientes. Al mismo tiempo, el EDI puede hacer que las compañías tengan ahorros muy significativos, al disminuir los puntos de pedido para mantener a un nivel mínimo los inventarios y disminuir también los requerimientos administrativos.

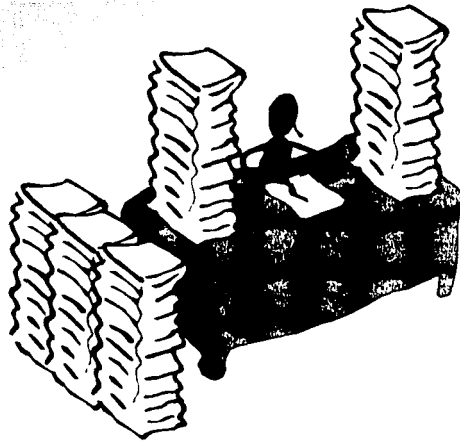


Fig 1.1 EDI elimina los errores humanos introduciendo una automatización a los procesos.

"El **Intercambio Electrónico de Datos, EDI**, es el estándar que permite transmitir información de negocios de un sistema de cómputo a otro. EDI se basa en un lenguaje común a todos los usuarios e incluye importantes elementos de seguridad, control y eficiencia, que lo convierten en su Estándar de Comunicación Electrónica" ¹.

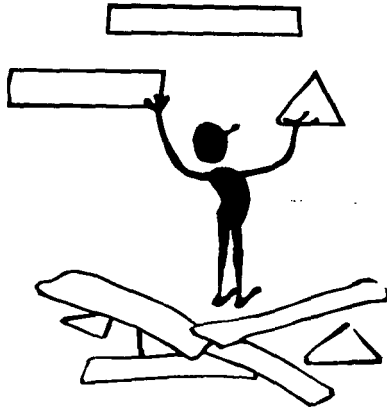
EDI garantiza mayor exactitud en el manejo y procesamiento de la información, eficiencia en inventarios, mejor rotación de almacén, menor tiempo dedicado a la

¹ AMECE: Asociación Mexicana de Estándares de Comercio Electrónico: <http://www.amece.com.mx>

conciliación de diferencias o errores, mejor información sobre el estado de una orden, y otras ventajas.

Con EDI pueden efectuarse transacciones como: orden de compra, factura, aviso de embarque y muchas más. EDI permite el acceso a la información en tiempo real y reduce los errores inherentes a medios de comunicación tradicionales, como el papel y las vías telefónicas. Esto se traduce en ventajas competitivas indispensables para participar con éxito en un mercado altamente tecnificado.

1.2. FUNCIONAMIENTO DE EDI.



El sistema computarizado de la mayoría de las compañías posiblemente ya se utiliza como repositorio de los datos relacionados con las funciones del negocio, tales como: Compras, Mercadeo, Control de Inventarios, Control de Pedidos, Ventas, Administración y Contabilidad. El EDI aumenta el valor de la inversión que ya se ha hecho en el Software de Aplicaciones utilizado ya que la creación, el envío, la recepción y el procesamiento de documentos de negocios al utilizar EDI, pueden ser automatizados e integrados con las aplicaciones internas ya existentes en el sistema.

El EDI extrae directamente la información de las aplicaciones y transmite los documentos de negocios en un *formato entendible* por una computadora, utilizando líneas telefónicas y otros dispositivos de telecomunicaciones, *sin necesidad de emplear papel* (fig 1.2). Al recibir un documento de negocios, los sistemas computarizados de sus Asociados Comerciales cargan directa y automáticamente los datos de dicho

documento, los procesan e interactúan con los Sistemas de Aplicación que los requieren como entrada. Todo esto se ejecuta en pocos minutos, sin necesidad de "tipear" de nuevo los datos recibidos, ni de procesar manualmente los documentos.

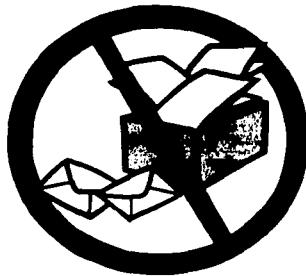


Fig 1.2 EDI elimina el uso de papel al tener formatos electrónicos que los reemplazan

Esto significa que en lugar de imprimir los documentos de negocios, tales como pedidos o facturas y enviarlos a través del correo para ser leídos y vueltos a capturar manualmente por la empresa que los recibe, los documentos son enviados electrónicamente de una computadora a otra (usualmente a través de una red). La información no es vuelta a capturar, pero se integra directamente al sistema de la empresa que recibe el mensaje. Esto significa, que nadie introduce errores en el mensaje por recapturar la información y que ésta puede ser aplicada automáticamente tan pronto como llega.

Una amplia gama de información relacionada con distintas funciones del negocio puede ser transmitida, incluyendo:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Compras

- Órdenes de Compra
- Acuse de Recibo de las órdenes de Compra
- Cambios y ajustes a las órdenes de Compra
- Consultas sobre el estado de las órdenes de Compra
- Reportes sobre el estado de la orden de Compra

Finanzas y Contabilidad

- Facturas
- Memos de Crédito/Débito
- Pagos y Notificaciones de recibos de pagos
- Notificaciones de Aceptación/Rechazo de pagos
- Reporte para Impuestos

Control de Inventario

- Ajustes de Inventarios
- Planificación de producción
- Transferencias de Productos y Reventas
- Notificaciones de nivel del Inventario

Usando EDI, se pueden enviar documentos directamente desde las aplicaciones internas de alguna empresa que maneja los datos de sus negocios a los sistemas computarizados de sus socios (sin intervención humana). En consecuencia, EDI minimiza la cantidad de personas involucradas en el manejo de la información entre las empresas y sus socios y, por tanto, elimina la cantidad de errores y retrasos que acompañan el procesamiento manual de los documentos.

En la medida en que el EDI ha evolucionado, el uso de estándares específicos para un tipo de industria o para una compañía (también conocidos como estándares

propietarios) ha disminuido, ocasionando la aparición y expansión de estándares públicos. Algunos de los estándares públicos más utilizados son: EDIFACT, ANSI X12, UCS, TDCC, VICS, PIDX, EDX, ODETTE y TRADACOMS.

EDI requiere para su funcionamiento de una computadora, un software traductor y/o de administración para EDI, un software de comunicación, hardware de comunicación (modems), y por supuesto una o más líneas telefónicas (ver fig. 1.3). Muchas compañías optan por utilizar una VAN (Red de Valor Agregado) con capacidad para buzones electrónicos también llamados "mailboxes" con el propósito de realizar un intercambio seguro y eficaz de los datos.

Uno de los temas que más ha causado controversia, es la seguridad de los documentos que viajan a través de la red, para ello se han utilizado procedimientos tales como el uso de algoritmos de encriptación durante el proceso de envío de mensajes.

El objetivo de la encriptación es convertir cualquier texto legible en algo que no se puede leer y por lo tanto comprender, haciendo el texto ilegible. La encriptación elimina la posibilidad de que alguien lea o copie el intercambio EDI mientras está viajando entre los interlocutores, por lo que proporciona confidencialidad a los intercambios EDI.

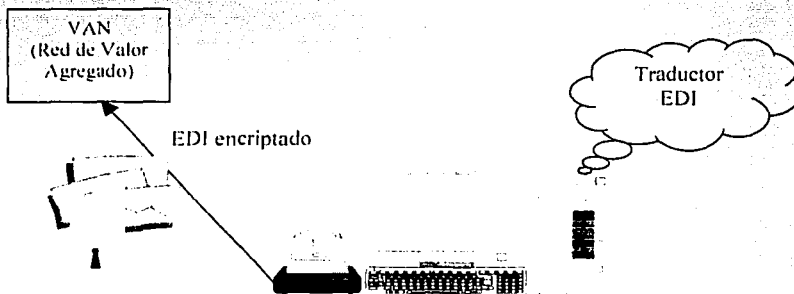
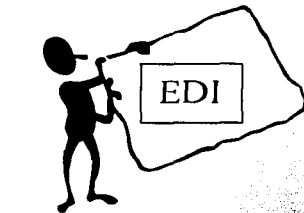


Fig 1.3 Componentes clásicos de un intercambio EDI.

Debido a las características de la tecnología EDI, la mayor parte de su aplicación se encuentra a un nivel empresarial, es decir, las empresas intercambian órdenes de pago, facturas o cualquier otro documento electrónico usando esta tecnología. Esto, debido a que EDI es un estándar con varios tipos de documentos liberados a un nivel mundial.

I.3. LOS MENSAJES ESTANDAR EDI.



Chris Nelson es un consultor EDI y actualmente está trabajando con Eurostat y MD6 en el desarrollo e implementación de mensajes en el sector estadístico, al respecto dice que: "Lo primero que hay que conocer acerca de los estándares EDI es más que los propios estándares, más que la sintaxis, sino lo que ellos pueden transmitir"².

La sintaxis indica las reglas que son definidas en como el mensaje es "armado para el intercambio". Existen tres sintaxis que son predominantes en el mundo de EDI: ANSI ASC X. 121 (también llamado ANSI X12), UNTDI2 y EDIFACT3. ANSI X12 es el estándar dominante en Norte América y también es usado en Australia y Nueva Zelanda. UNTDI es usado principalmente en el Oeste de Europa, y también esta sintaxis es usada en el Reino Unido pero llamado TRADACOMS. Sin embargo, el único estándar internacional es EDIFACT (fig. 1.4).

EDIFACT nació en 1985, como resultado de una combinación entre UNTDI y ANSI X12, pero sin el reconocimiento del mundo del comercio, transportación y administración para una sintaxis regional o nacional. De esta forma, no se desarrollaron nuevos mensajes usando ANSI X12 después de 1995 y en muchos

²The ABC of EDI. <http://www.edi.wales.org/feature4.htm>

sectores de la industria, viajes, estadísticas y administración social el único estándar usado era EDIFACT. Así se tomaron los mensajes EDIFACT (EDI para administración, comercio y transportación) como estándar europeo a partir de 1999.

Un estándar EDI, cumple con la sintaxis en el diseño de las reglas (por ejemplo: las reglas técnicas que deben seguir cuando se diseña un mensaje) y los directorios (por ejemplo: la construcción de los mensajes, segmentos, elementos de datos y código).

Los mensajes son diseñados por técnicos expertos en conjunción con usuarios. Estos los aceptan en comités nacionales o internacionales para configurarlos con el propósito de mantener los directorios.

Así pues, nuevas funciones que requieran cambios a directorios, por ejemplo nuevos mensajes, cambios a segmentos, nuevos elementos de datos o nuevos códigos son atendidos por estos comités.

Dependiendo del tipo de mantenimiento, la organización los puede tomar por largo tiempo (dos o tres años en el caso de los directorios internacionales de EDIFACT, ya que es a un nivel internacional).

Cuando un directorio ha sido formalmente aceptado, entonces la nueva versión o el nuevo mensaje es habilitado para su uso. El cuerpo internacional responsable del mantenimiento del EDIFACT es un comité UN/ECE. Así pues, muchas comunidades de usuarios prefieren esperar hasta su formal liberación de un mensaje antes de usarlo, no siempre es el caso. Por ejemplo, el mensaje usado por la declaración INTRASTAT para comercio en E.U. no fue formalmente aprobado hasta muchos meses después.

El ejemplo INTRASTAT nos deja un importante punto acerca del estándar EDI: el estándar existe para servir a la comunidad de negocios y no viceversa. Existen algunas comunidades EDI que han diseñado sus propios mensajes, mantenimientos y directorios, basados en la sintaxis de EDIFACT. La industria del automóvil mantiene su propios directorios, usando algunos mensajes de WP.4.

¿Cuál es el mensaje que se debe usar?.- Bien, esto depende de la industria a la cual pertenece y a la comunidad con la cual hace EDI. Si es un proveedor de supermercados en el Reino Unido es probable que use TRADACOMS, y es todavía más probable que use una sintaxis UNTDI (que es una entrada de orden). Si está en una industria de automóviles probablemente use ODETTE5 (Organización para intercambio de datos por medio de teletransmisión en Europa), que está basado en EDIFACT, pero no necesariamente. Si es en el sector de transportes o en el banco internacional, entonces probablemente use el estándar internacional ESIFACT.

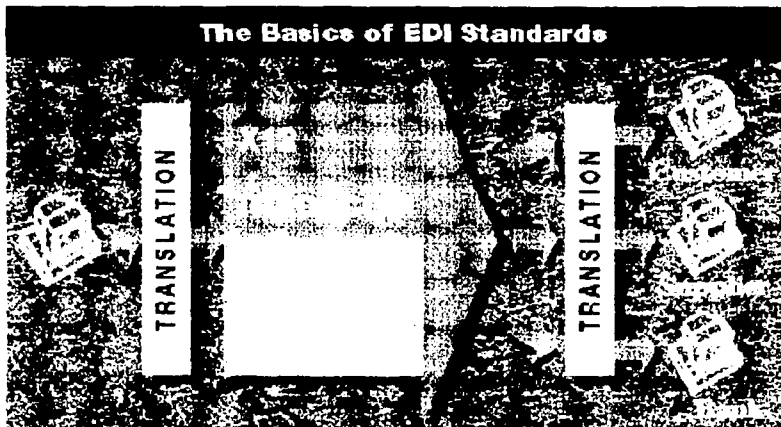


Fig. 1.4 Los estándares EDI

Es probable también que se necesite implementar dos estándares, uno para la comunidad doméstica, y otro para la comunidad internacional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Debido a la necesidad de contar con una estructura multisectorial y con el reconocimiento oficial para desarrollar normas y recomendaciones EDI en México, en 1995 fue fundado el Comité Técnico de Normalización Nacional EDI (CTNN-EDI), conocido popularmente como el Comité EDI México. Este Comité es reconocido por la Dirección de Normas de SECOFI como la única organización mexicana capaz de dictar normas nacionales relacionadas con el manejo de EDI en nuestro país. El Comité EDI México cuenta con una Presidencia (a cargo del Banco de México) y cuatro vicepresidencias: Sector Privado, Sector Financiero, Sector Público y Sector de Proveedores de Tecnología.

El comité EDI México a su vez, divide sus operaciones en nueve grupos de trabajo formados por empresas usuarias que se dedican a analizar los estándares internacionales para adaptarlos a las necesidades mexicanas. Una vez realizado dicho análisis, los distintos grupos de trabajo publican las guías de implantación sectoriales del Comité EDI México. Dichas guías son un compendio de recomendaciones y normas que auxilian a los usuarios a interpretar de manera uniforme los estándares EDI, con lo que se reducen los problemas de mapeo y los resultantes de la aplicación de criterios unilaterales al distribuir la información en los mensajes.

Los nueve grupos de trabajo son:

1. Comercial
2. Bancario
3. Aduanas
4. Factura electrónica
5. Automotriz
6. Seguridad
7. Aseguradoras
8. Capacitación
9. Salud

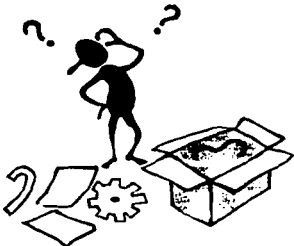
El Comité EDI México y sus grupos de trabajo sectoriales participan constantemente en foros nacionales e internacionales no solamente en la administración de los estándares, sino en la promoción de mejores prácticas de negocios basados en EDI.

A su vez, AMECE tiene representantes en los siguientes comités internacionales:

- **Asamblea General EAN:** sesiona una vez al año, define las estrategias generales para la difusión de los estándares.
- **EAN Management Board:** se encarga de vigilar la administración del organismo, aportando estrategias particulares que deben seguir para el cumplimiento de la misión de EAN.
- **UCC Board of Governors:** tiene a su cargo los estándares de identificación y EDI aplicados en Norteamérica que son administrados por UCC (Uniform Code Council).
- **Reunión de Directores de las Organizaciones de Codificación:** EAN capacita e informa a los administradores y ejecutivos de las organizaciones afiliadas sobre las especificaciones y proyectos de EAN.
- **UCC EDI Advisory Committee:** establece las estrategias para el desarrollo de estándares EDI para el sector detallista en Estados Unidos.
- **UPC Advisory Committee:** establece las estrategias para el desarrollo de estándares de identificación para el sector detallista en Estados Unidos.
- **Comité Técnico EAN Iberoamericano:** en él se revisan e intercambian experiencias y proyectos técnicos en cuanto a EDI y código de producto entre los diversos organismos iberoamericanos.
- **Comité VICS EDI SMC:** es el comité de usuarios que da mantenimiento al estándar VICS EDI para el sector departamental en Estados Unidos.
- **Comité UCS SMC:** es el comité de usuarios que da mantenimiento al estándar EDI para el sector abarrotes en Estados Unidos.

- **Symbol Technical Advisory Committee- STAC:** se encarga del mantenimiento y evolución de la simbología de códigos de barras.
- **Industrial Commercial Advisory Committee- ICAC:** encargado de los estándares de uso de código de producto y/o barras en cualquier terreno que no sea el comercio detallista.
- **Shipping Container Marking and Labeling Committee- SCMLC:** su misión es desarrollar estándares de identificación para unidades de distribución, empaques, tarimas y transporte.
- **ASCX12:** es el comité norteamericano para el análisis de los estándares EDI bajo ANSI.
- **Comité de Catálogos Electrónicos EAN:** Establecen los convenios de interoperabilidad de los catálogos internacionales.

I.4. Implantación de EDI.



Para implantar EDI, AMECE ha propuesto los siguientes puntos:

1. Decidir una estrategia para la implantación del sistema EDI.

Se tendrá que documentar de manera detallada una estrategia para la implantación del sistema EDI, incluyendo proyecciones de ahorro y costos. Así como el tiempo que se le invertirá al sistema. Además, evaluar los procedimientos operacionales actuales, es decir, el modo de trabajar de cada una de las áreas involucradas en el proyecto.

2. Obtener el compromiso de la Dirección.

Este compromiso es fundamental para el éxito del proyecto y para obtener la colaboración y participación activa de las diferentes áreas de la organización. Para iniciar el proyecto EDI la alta gerencia es un factor muy importante para apoyar el trabajo y conseguir los recursos financieros necesarios.

3. Crear un equipo responsable del proyecto EDI.

Se tendrá que formar un equipo de trabajo internamente, es necesario que siempre haya un responsable del proyecto (líder de proyecto) para que éste a su vez, seleccione un grupo de personas de las áreas involucradas.

4. Fomentar programas de capacitación

Es el entrenamiento interno que se les da a las personas de cada área involucrada, para que estén enterados de las nuevas responsabilidades que tendrán al empezar a manejar EDI. Esto debe ser en el menor tiempo posible para que el proyecto pueda arrancar con más rapidez.

5. Revisar los sistemas internos y procesos actuales del negocio

Se hará la evaluación del hardware y el software que se tiene en la empresa para poder hacer un análisis detallado. Con respecto al hardware, es fundamental la capacidad que se tenga para equipar el sistema, los costos dependerán del equipo con el que se cuente hasta el momento. En el software, hay dos opciones la primera es comprando el software (antes de la compra se hará un análisis de los costos), si se desea evitar la adquisición del software es recomendable negociarlo a largo plazo con algún proveedor y la segunda sería un desarrollo propio.

6. Desarrollar una estrategia tecnológica

En este punto se tendrá que analizar tanto la parte operacional como la parte del hardware, es decir, si las operaciones de la empresa son pequeñas, no será

necesario comprar demasiado equipo para implantar EDI. Sin embargo, si las operaciones son grandes se tendrá que contar con un equipo realmente sofisticado para poder lograr un proyecto con éxito.

7. Seleccionar a los participantes (socios de negocios)

Se tendrá que elegir a las personas y/o empresas que participarán en el proyecto, estas personas tendrán la responsabilidad de hacer la misma estrategia de trabajo en su empresa y tener los conocimientos suficientes sobre el tema para poder desarrollarlo correctamente.

8. Definir los mensajes EDI a utilizar

Se debe plantear qué mensajes se implementarán con cada uno de los proveedores y en qué secuencia, también se debe plantear una agenda de las etapas que se tienen y futuras implementaciones de mensajes.

9. Establecer los contratos EDI necesarios (redes de valor agregado)

Después de analizar detalladamente los diferentes proveedores de red de valor agregado, el siguiente paso será contratar el que tenga mejores características como:

- El servicio. Tener el soporte las 24 horas de los 365 días del año.
- Distribución. Los mensajes deberán distribuirse apropiadamente nacional e internacionalmente.
- Acceso. Se debe ofrecer acceso a varios usuarios nacional e internacionalmente.
- Seguridad. El proveedor deberá asegurar la integridad y privacidad que tendrán los datos.
- Respaldo. El usuario debe asegurar que tiene instalaciones apropiadas para que el servicio sea productivo.

10. Conducir a una prueba piloto.

Una vez que todo ha sido aprobado, el proyecto puede comenzar con la prueba piloto, esta prueba debe cubrir volúmenes de datos altos y bajos, representación de caracteres, condiciones de datos excepcionales, comunicaciones y recuperación de errores con la red etc.

El proceso normal (sobre papel) se hará de manera paralela con la prueba hasta que los dos participantes estén seguros de que no habrá ninguna falla futura.

11. Revisar la prueba piloto

Una vez que la prueba piloto ha comenzado, es muy importante darle seguimiento a la misma, organizando juntas periódicas entre los socios comerciales para ir monitoreando los avances alcanzados.

12. Expandir el uso EDI.

Cuando la prueba piloto esté concluida, es conveniente invitar a más empresas a participar en la transmisión de mensajes vía EDI. Lógicamente las empresas invitadas deben contar con la infraestructura para hacerlo, y estar comprometidas con el proyecto.

13. Publicar y promover los resultados del proyecto EDI.

Una vez concluida la prueba piloto, las empresas involucradas informarán de los resultados de la misma valiéndose de boletines, presentaciones etc. Esto es, con el fin de mostrar los beneficios y la forma como EDI ayudó a mejorar sus operaciones de negocios.

Una vez que una empresa comprende y define la estrategia y los procedimientos de implantación, se pueden desarrollar costos estimados (ver fig. 1.5). Asimismo, pueden tomarse decisiones relativas al software traductor y al uso de servicios de terceros o de comunicaciones directas de computadora a computadora para las transmisiones.

Metodología de Implantación

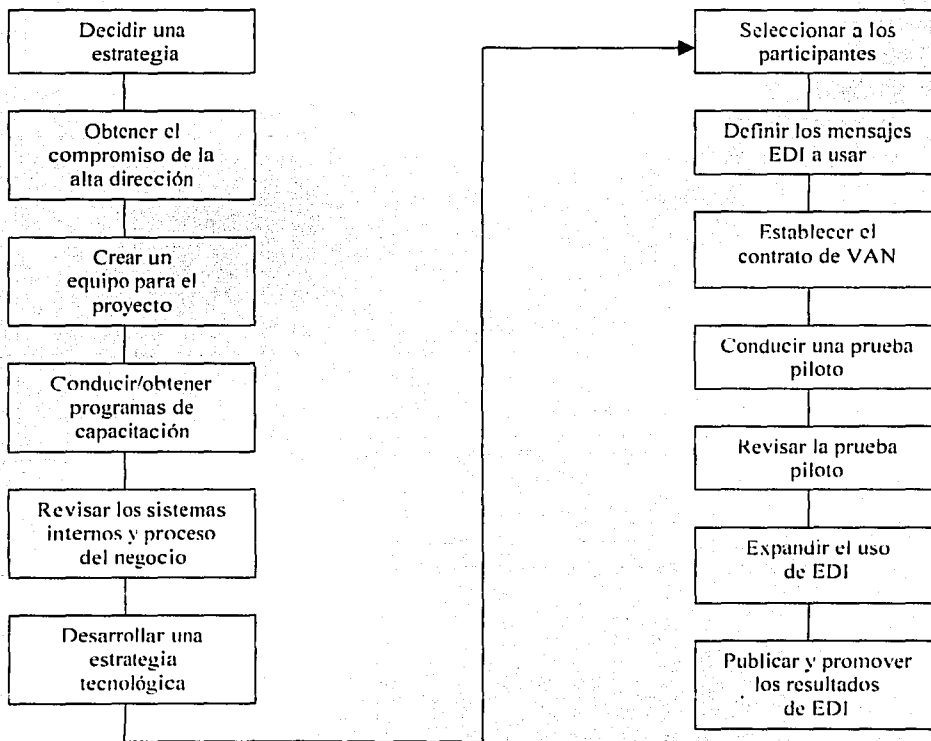
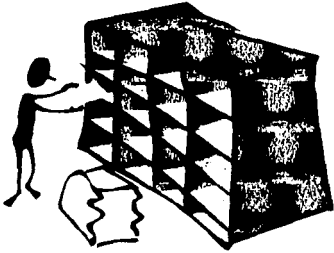


Fig. 1.5. Metodología de implantación EDI

I.5. REDES DE VALOR AGREGADO (VAN'S).



Uno de los componentes claves de las comunicaciones con EDI, es el medio usado para habilitar las transmisiones de documentos de negocios, entre un gran número de diferentes organizaciones en el mundo. En los comienzos de EDI, organizaciones como la Asociación de Números de Artículos, evaluaron las más apropiadas formas para soportar las

comunicaciones entre compañías.

Como resultado de las deliberaciones, determinaron que el uso de cintas magnéticas o discos para el intercambio de datos, ha limitado el potencial y la causa de problemas inevitables cuando el volumen de datos en el intercambio es grande. Por tanto, se decidió que las comunicaciones directas entre organizaciones pueden dificultar el manejo de grandes números. Por esta razón, determinaron que un camino seguro es el uso de VAN's (Value Added Network) para soportar los requerimientos de comunicación de la industria y el comercio.

LAS MAYORES VAN'S.

En la actividad inicial de EDI, es manejado por ANA. Este servicio es conocido como TRADANET, que es la VAN más usada en el Reino Unido. Subsecuentemente, ICL creó una compañía con GEIS (General Electric Information Services) para focalizar el buzón de mensajes. Esta compañía INS, es manejada por GEIS, entre ambas compañías proporcionan soporte a grandes usuarios de EDI en el mundo.

Otra VAN que es originaria del Reino Unido es Istel, que es desarrollada por una substancial comunidad de usuarios instalados en el sector automotriz. Posteriormente, fue adquirida por una gran compañía de comunicaciones AT&T.

La otra gran compañía contendiente en el mercado del Reino Unido es BT de IBM, que tuvo una fuerte presencia por algún tiempo y en particular ha establecido negocios para sí mismo. Más recientemente, la presencia de la compañía se ha mostrado en los sectores de la industria y en particular en los usuarios europeos.

El mayor "jugador" que se ha introducido al mercado es BT. Tiene presencia dentro del envío de mensajes de negocios y se ha formado mediante su adquisición a Tymnet, que es uno de los líderes en el mercado de los Estados Unidos y proporciona a BT el objetivo principal de productos y servicios EDI que terminan envolviendo y expandiéndose en otros mercados incluyendo el Reino Unido.

Otras pequeñas compañías son; por ejemplo AutoLink y DIALnet.

BENEFICIOS DE LAS VAN'S.



EDI necesita requerimientos de comunicación con un gran número de diferentes organizaciones, algunos de estos son proveedores, distribuidores, bancos, etc. La función de la VAN es proveer un solo canal para facilitar este tipo de comunicación.

Las VAN'S soportan enlaces entre sus redes para todas las principales computadoras, hardware y sistemas operativos existentes. Cuando se quiere ingresar a una VAN, se necesita el enlace o la red desde una PC, mini o un MainFrame.

Recientemente, existe un factor limitante, en el caso de no haber conexiones entre redes. Como resultado, un pequeño grupo de comunidades en desarrollo tienden a focalizarse en una VAN en particular. Si está en el sector comercial, la VAN más usada es INS TRADANET, la industria automotriz por otra parte se "mueve" a través de AT&T Easylink. Si la organización se relaciona con diferentes socios en diferentes redes, no existe otra opción que utilizar más de una red.

En la actualidad, todas las redes soportan interconexiones con otras redes. Es posible, sin embargo, ingresar a una de éstas y comunicarse con socios en cualquiera de estas redes por medio de las interconexiones.

Para proveer un enlace de comunicaciones a múltiples socios, las VAN'S proveen las siguientes funciones:


MAILBOX La VAN es esencialmente una oficina postal electrónica. Recibe el mensaje electrónico que puede ser un order, invoices, etc., lee la información contenida en la dirección del mensaje que está dentro del EDI y lo coloca en el mailbox del receptor. Todo esto puede ser completado en unos segundos para negocios críticos, por tanto, los documentos pueden ser recibidos por los socios en cuestión de minutos.

SEGURIDAD Debido a la sensibilidad comercial de algunos documentos transmitidos, por ejemplo invoices, las VAN'S proveen altos niveles de seguridad. El acceso a los servicios de las VAN'S son controladas por contraseñas y, además, las VAN'S ofrecen validaciones entre socios para verificar que se están utilizando mensajes válidos en la comunicación.

Además de las contraseñas y el control de relaciones, algunas redes verifican la integridad de cada transmisión en el servicio. Este nivel de validación maneja que en la transmisión el EDI esté conformado por los datos de elementos mandatorios.

Después de que la transmisión es completa, se verifica que no existan errores durante la liga de comunicaciones, si esto ocurre, entonces se realiza un reenvío de los datos perdidos o en su defecto un reenvío del mensaje completo. Las redes no aceptan mensajes duplicados y si existen serán automáticamente descartados para el mailbox del socio receptor.

1.6. CONFIDENCIALIDAD DE EDI EN INTERNET.



En orden a proveer de confidencialidad a los intercambios EDI en Internet, se debe especificar un algoritmo estándar de encriptación y una longitud de clave.

Cuando se escoge un algoritmo de encriptación hay que tener en cuenta los siguiente criterios:

- Seguridad del algoritmo.
- Rapidez de su implementación.
- Disponibilidad a nivel internacional.
- Amplitud de uso.

Se deben escoger longitudes de clave suficientemente grandes, como para garantizar que un ataque de tipo "fuerza bruta" utilizado para descifrar el mensaje no tenga sentido por el esfuerzo que requeriría comparado con el valor de la información del intercambio.

Algunos algoritmos de encriptación estándar son: DES, Triple-DES, RC2, RC4 e IDEA. Hay amplias indicaciones de que IDEA es un algoritmo seguro y que su uso junto con PGP es el más extendido internacionalmente para encriptación en correo electrónico Internet.

Ejemplo de utilización de encriptación en EDI.

Para dar confidencialidad a un intercambio EDI que el interlocutor A envía al interlocutor B, habría que seguir los siguientes pasos:

- 1) El traductor EDI de A genera un intercambio.
- 2) Se genera una clave simétrica aleatoria de longitud predefinida.
- 3) Se encripta el intercambio generado con dicha clave utilizando un algoritmo de encriptación simétrica.
- 4) Se encripta la clave simétrica utilizada con la clave pública del interlocutor B.
- 5) La clave simétrica encriptada y el intercambio EDI encriptado se juntan y se envían al interlocutor B.

En la parte receptora, B tendrá que realizar los siguientes pasos:

- 1) Se desencripta la clave simétrica utilizando la clave privada de B.
- 2) Se desencripta el intercambio EDI utilizando la clave simétrica obtenida.
- 3) El traductor EDI de B traduce el mensaje.

Gestión de claves públicas y privadas.

El uso de algoritmos de claves públicas simplifica la gestión de las claves simétricas, pero carga al usuario con dos problemas: proteger la clave privada e identificar a un interlocutor con su clave pública.

Gestión de claves públicas - Autoridades de Certificación.

Una clave pública de B se utiliza por un interlocutor origen A para enviar al propietario de dicha clave pública B un mensaje encriptado. Es conveniente que el

intercambio de claves públicas se realice utilizando un certificado de clave pública, tal y como se define en el estándar X.509. Este estándar define la correspondencia entre la clave pública y el nombre de la entidad a la que corresponde dicha clave. El certificado además contiene la firma digital del certificador, un número de serie de dicho certificador, denominan Autoridades de Certificación y son de confianza para todos los interlocutores que intervienen en los intercambios.

El problema es la falta de Autoridades de Certificación. Hasta el momento sólo existe en USA la firma VeriSign. Mientras tanto, el método propuesto por P.Zimmermann (autor de la encriptación PGP) puede ser válido y, consiste en que cada usuario debe disponer en su sistema como mínimo de la clave pública de un organismo en el que se confía plenamente en temas de seguridad (en el caso español esta entidad podría ser AECOC). El inicio de las relaciones con un nuevo interlocutor, habrá que intercambiar las claves públicas con el otro interlocutor, pero firmadas electrónicamente por la autoridad en la que confiamos, de tal forma que nuestro interlocutor deberá reconocer que el fichero de clave pública que ha recibido, viene firmado sin alteración por dicha entidad.

Integridad de contenido.

La encriptación garantiza la confidencialidad de un intercambio EDI. La integridad del contenido garantiza que el receptor acepta lo mismo que se le envió por el origen, sin alteración. La integridad de contenido asegura que no se ha realizado al intercambio EDI ninguna modificación (adiciones, borrados o cambios) durante la transmisión.

La integridad del contenido se consigue si el emisor incluye en su intercambio EDI un valor de control de la integridad. Este valor se puede calcular utilizando un algoritmo apropiado de criptografía. Estos algoritmos se llaman funciones "aleatorias de un sentido" (one-way hash). Al igual que en la encriptación, las funciones "one-way

hash" convierten el texto plano en algo ilegible. Al contrario que en la encriptación las funciones "one-way hash" no pueden ser descriptadas.

Los dos interlocutores deben ponerse de acuerdo con el algoritmo de "hash" a utilizar. Este algoritmo no requiere de clave. El emisor envía el valor "hash" calculado dentro del propio mensaje. El interlocutor destino aplica el mismo algoritmo al mensaje recibido y debe obtener el mismo resultado de "hash" que le ha enviado el origen comprobando de esta forma que el mensaje no ha sido alterado.

El algoritmo de "one-way hash" debe ser seguro, disponible públicamente y debe producir valores "hash" de como mínimo 128 bits.

El algoritmo MD5 es una función de "one-way hash" que está disponible públicamente y que produce un valor hash de 128 bits llamado "Message Digest". Se utiliza y recomienda ampliamente. En concreto es utilizado en encriptación PEM.PGP y S/MIME.

Acuse de recibo firmado o No falsificación del receptor.

El acuse firmado (o alternativamente no falsificación del receptor), es un reconocimiento de recepción enviado por el destinatario de un intercambio al origen del mismo. Este acuse de recibo se utiliza para resolver los siguientes puntos a realizar EDI sobre Internet.

- Falta de notificación de entrega en los estándares de correo Internet, aunque estos estándares están siendo desarrollados en las RFC 1891-1894.
- Proveer del equivalente de entrega de las VAN.
- Proveer del equivalente de recogida de las VAN.
- Proveer del equivalente de autenticación de buzones de la VAN.
- Detectar situaciones donde los intercambios EDI son borrados maliciosamente, o no llegan al destino por culpa del transporte.

La recepción de un acuse firmado es un reconocimiento implícito de entrega satisfactoria. También es un reconocimiento explícito de que el intercambio fue recogido del buzón. Si el acuse es firmado, es un reconocimiento de que el interlocutor destino es el que realmente ha recogido el mensaje y que el receptor verificó la integridad del intercambio y la identidad del emisor. Devolviendo el valor "One-way hash" original en el acuse firmado, el emisor puede reconciliar el intercambio que venía en el reconocimiento con el que envió.

El tiempo de time-out y los reintentos para detectar intercambios perdidos deberían recomendarse pero podrán ser configurables por el usuario.

Adicionalmente, los duplicados de intercambios y de acuses de recibo serán chequeados por la estación de usuario y descartados sin más.

Sintaxis y Protocolo para especificar servicios criptográficos.

Una vez que se han aplicado los servicios criptográficos a los intercambios EDI, necesitamos especificar los formatos y protocolos para describir en el mensaje todo lo que se le ha aplicado al intercambio. El algoritmo de encriptación, información sobre el algoritmo de "one-way hash", claves simétricas, vectores de inicialización, valores "one-way hash" y certificados de claves públicas necesitan ensobretarse y enviarse junto con el intercambio EDI.

El grupo de trabajo EDIINT del IEFT ha creado una matriz comparando varias de las diferentes formas en las que el EDI criptografiado se puede transmitir. El uso de S/MIME o de PGP/MIME son ambas alternativas viables.

La especificación S/MIME permite distinguir entre firma y encriptación. Las firmas en un mensaje S/MIME firmado y encriptado se puede distinguir, lo cual en ciertas situaciones de EDI y comercio electrónico puede que no sea aceptable. S/MIME

especifica 40bit RC2 como longitud de clave y algoritmo de encriptación por defecto. En algunas ocasiones, ni este algoritmo, ni esta longitud de clave son aceptables.

PGP/MIME soporta un conjunto de algoritmos de seguridad y algunas longitudes de clave configurables por el usuario. PGP/MIME no tiene el problema de firma descrito anteriormente para S/MIME. El mecanismo de seguridad que emplea PGP/MIME es más que adecuado para asegurar la confidencialidad, no falsificación del origen e integridad del mensaje.

EDICOMUNICACIONES en su estación de usuario EDIWIN Internet ha implementado todas las funcionalidades de integridad, seguridad, acuse de recibo y autenticación de emisor y receptor del protocolo PGP/MIME.

Otras consideraciones sobre seguridad.

Cabe hacer notar que aun teniendo el mejor método de encriptación, la seguridad de la transferencia no está completo; existen otras consideraciones que se deben realizar para que un documento sea transferido lo más seguro posible.

Uno de los segmentos más importantes es el acceso físico a la máquina; se debe asegurar que el centro de cómputo o el área del servidor no quede a merced de personas ajenas al sistema y que puedan alterar el funcionamiento de éste o que sean alterados de manera maliciosa.

La mayor parte de los ataques sufridos a servidores es el excesivo otorgamiento de permisos a los desarrolladores, es decir, que algunos de ellos tienen acceso a bases de datos, sistemas de archivos o producción, y que pueden provocar alguna falla, ya sea casual o no mal intencionado.

Una medida de seguridad sana es poner la mayor cantidad de "obstáculos" posibles para poder ingresar al sistema mediante claves de acceso. Para reforzar esta

medida es recomendable que se cambien las claves cada determinado periodo de tiempo y, que además, sea cambiada por el responsable del proyecto.

I.7. APLICACIONES PRÁCTICAS DE EDI.

Existen muchas aplicaciones de EDI en el mundo, cuyas características más importantes son:



Fig. 1.6, Algunas aplicaciones de EDI en México.

EDI en el sector Sanitario, Farmacéutico y Hospitales.

Los Hospitales, fabricantes, laboratorios farmacéuticos, distribuidores y mayoristas del sector sanitario, al igual que cualquier otro sector pueden obtener enormes ventajas y ahorros con el uso del EDI. A últimas fechas, en los centros sanitarios comienza a materializarse la idea de la necesidad de una optimización en la gestión de los recursos disponibles. Por lo que se ha ido introduciendo la profesionalización de la gestión en los centros empresariales de numerosas áreas. Desde el punto de vista de la logística, un hospital no difiere demasiado de un gran almacén o mayorista, si tenemos en cuenta la similitud en la función de compras y distribución de productos (a los hospitales dependientes o plantas) y el hecho de que

casi la mitad de los suministros no corresponden a productos sanitarios. Por lo tanto, nuevas tecnologías como códigos de barras y EDI, de gran uso en otros sectores, son también claramente útiles en el sector sanitario para mejorar la gestión de compras, control de inventarios, reducción de capital circulante, disminución de errores y roturas de stock, mejora del servicio, etcétera.

A mediados de 1997, un grupo muy significativo de laboratorios farmacéuticos y mayoristas de farmacia en España (la representación de estos últimos roza el 80% de las compras del sector) han tomado la iniciativa de implantar EANCOM (Desde el año 1995 EANCOM es el estándar utilizado en los intercambios EDI entre los proveedores de suministros hospitalarios y los centros sanitarios (hospitales), con más de 30 usuarios en la actualidad).

Algunas de las empresas que se encuentran implantando EDI en el sector sanitario y farmacéutico son:

- Bayer
- Boheringer Mannheim
- Bristol Myers
- Cecofar
- Cofares
- Edifa
- Farmacen
- Glaxo-Wellcome
- Hefame
- Hosp.de Manresa
- Hosp.Vall D'Hebrón
- Janssen Farmaceutica
- Almirall/Prodesfarma
- Merck Farma y Quimica
- Novartis
- Roche

- Safa Galenica

En México el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) está realizando una nueva forma de operaciones como lo son: la alta, baja y modificaciones a los trabajadores afiliados a esta institución. Esta nueva forma de envío de operaciones se lleva a cabo mediante el uso del estándar americano EDI ANSI X12 en sus formatos 834 para envío de altas, bajas y modificaciones y el formato 864 para el envío de errores que pudieran haber ocurrido, ya sea en la integridad del mensaje o en el contenido del mismo.

EDI EN LOS CENTROS COMERCIALES E HIPERMERCADOS.

Una de las aplicaciones más comunes del estándar EDI es en los supermercados. En México, una de las mayores empresas en este campo es CIFRA WAL MART, que cuentan con las siguientes divisiones:

División Autoservicio	33 Aurreras
	63 Bodegas Aurrera
	36 Superamas
	27 Supercenters
División Club	32 Sam's
División Departamentales	46 Suburbias
	8 Liquidaciones Suburbia
División Restaurantes	134 Vips
	20 Portones
	37 Vips-Tiendas

Que representan ventas anuales de \$4.7 billones de dólares³.

Wal Mart maneja Orden de compra y Aviso de Recibo de orden de compra que son los pedidos del centro de distribución y de entrega directa en tienda. Con estos

³ <http://latinet.com.mx>; EDI financiero.

mensajes, se garantiza la entrega del 100% de la orden de compra en el mismo día al enviarle electrónicamente al proveedor los pedidos.

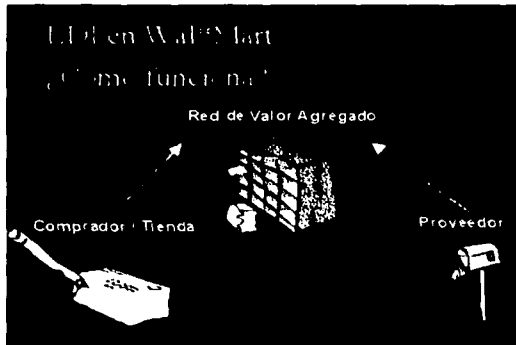


Fig. 1.7, Funcionamiento de EDI en Wal MART.

Por otro lado, Carrefour, ha implantado EDI para poder realizar pedidos a sus proveedores. Como ejemplo de ello Carrefour Brasil que es el segundo mercado más grande en este país con 200 tiendas aproximadamente y con ventas anuales en 1998 de U \$ 6 000, 000, 000; implantó EDI para pagos electrónicos de sus 12,000 proveedores con EDIFACT PAYMUL. Esta aplicación interactúa directamente con 4 bancos. Su volumen de pagos anuales mediante este proceso es de aproximadamente US\$5,000,000.000 con aproximadamente 230,000 documentos por año.

EDI EN EL BANCO MEXICANO

Los bancos cuentan con un gran número de clientes que requieren el pago a sus proveedores, clientes, etc. Para ello, el estándar EDI proporciona un medio de comunicación estándar entre estos clientes y el banco que realizará la operación financiera.

Además, desde este año se ha tomado la decisión que todas las entidades bancarias tienen que hacer EDI para poder realizar los pagos interbancarios con el Switch CECOBAN (Centro de Compensaciones Bancarias), mediante el uso de EDIFACT que ha sido liberado por AMECE.

1.8. MARCO JURÍDICO DEL EDI EN MÉXICO.

El pasado 29 del presente año, fueron aprobadas por ambas Cámaras (comité EDI México y el comité de identificación), una serie de modificaciones a diversos ordenamientos legales, para dar carácter de acto jurídico a las operaciones comerciales hechas a través de medios electrónicos.

En los años recientes, la utilización de alta tecnología de información (telecomunicaciones, redes de computadoras, internet, etc.) se incorporó en la esfera económica y comercial que ha venido generando un incremento "espontáneo" y exponencial de su dimensión, que lleva aparejada la necesidad de regularle a fin de proporcionar certeza jurídica a la sociedad.

La evolución previsible del fenómeno del comercio electrónico, indica que su dinámica actual tiende a incrementarse; como ejemplo, se espera que para el año 2003 haya aproximadamente 7 millones de usuarios de internet en nuestro país, contra aproximadamente 2 millones que hay actualmente.

Ante tal escenario, un grupo de organizaciones representativas de diversos sectores participantes en este proceso, tanto del sector privado como del público, unieron esfuerzos para impulsar la creación de un marco jurídico, por considerarle indispensable para el desarrollo del comercio electrónico.

Teniendo como centro a la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (**AMECE**) se integró el Grupo Impulsor de la Legislación del

Comercio Electrónico (GILCE), con la participación de la Asociación de Banqueros de México (ABM), la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI), la Asociación Nacional del Notariado Mexicano y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica e Informática (CANIETI). Asimismo, se contó con la presencia del Banco de México, COFETEL, la Secretaría de Relaciones Exteriores y principalmente SECOFI.

De manera conjunta, los integrantes de GILCE y miembros del cuerpo legislativo de diversos partidos políticos, trabajaron en las iniciativas que dieron lugar a las modificaciones legales obtenidas. Su aprobación constituye un importante éxito que beneficiará a todos los participantes actuales y futuros del comercio electrónico.

Las modificaciones legales, se refieren al reconocimiento del uso de medios electrónicos para la realización de actos de comercio, con todas las características que les son propias: expresión de la voluntad de las partes, ejecución y regulación de actos mercantiles y la validez de los datos transmitidos y de los medios utilizados para tal efecto.

No puede dejarse de mencionar que la utilización de medios electrónicos en el manejo de información, alcanza también a la interacción del gobierno con los particulares.

Las modificaciones mencionadas afectaron al Código Civil del Distrito Federal (con implicaciones a nivel nacional), al Código de Comercio, legislación de carácter federal y al Código de Procedimientos Civiles y constituyen el punto de partida para el desarrollo de regulaciones específicas en la materia.

A partir de su aprobación, las modificaciones legales comentadas aquí, derivarán en que toda transacción comercial efectuada por medios electrónicos, sea considerada como un acto jurídico, con todas sus consecuencias para las partes; que tales medios, tengan carácter de prueba en los tribunales y que de este modo, el consumidor goce de la protección correspondiente.

Los cambios jurídicos descritos, son la base de la legislación en la materia, y el espíritu de GILCE al impulsarlos es el de promover y dar certeza jurídica al comercio electrónico.

En el futuro próximo, GILCE promoverá regulaciones relativas a la factura y firma electrónica, que permitirán el mejor uso de los recursos en una empresa (tiempo, capital, espacio físico, recurso humano, etc.) elevando la productividad. Junto con ello, será necesario contar con una regulación específica para la protección de bases de datos y así, garantizar el buen uso de la información y la privacidad de las personas. La tecnología disponible, ya ofrece el marco de seguridad necesario en estas materias.

Como todos los desarrollos que en materia de alta tecnología de información se hacen hoy día, las modificaciones legales en México, contemplan los usos y prácticas internacionales, promovidos por la ONU y por la OCDE.

Si se desea obtener mayor información sobre el tema, puede contactarse a GILCE, a través de AMECE.

CAPÍTULO II

DISEÑO CONCEPTUAL Y FUNCIONAL

II.1.- ESCENARIO ACTUAL Y PROPUESTA.

El Grupo Financiero Bancomer es el segundo banco más grande de México, antes de su fusión con el banco español BBV, y por su importancia y magnitud, cuenta con miles de clientes que tienen sus inversiones en esta institución.

Por otro lado la empresa Estadounidense General Motors, es una de las empresas más grandes de este país, y que además, cuenta con proveedores de productos y servicios en todo el mundo y, como es de suponerse también en México.

Así pues, resulta de una gran importancia que los pagos a sus proveedores en México sean rápidos, seguros y fácil de cobrar para el proveedor.

En la actualidad la forma de operar (sin lujo de detalles, debido a las restricciones existentes para la divulgación de los mismos), consiste en la instalación de un software en la máquina del cliente que hace una conexión a los servidores del banco, en donde es operada la transacción por medio de un área especial para transacciones internacionales. Además de esto, los cuentahabientes deben tener forzosamente una cuenta en Bancomer.

Esto representa una gran desventaja, ya que se pierde la flexibilidad de incrementar los clientes de este calibre, ya que las ganancias reales de un banco provienen de estas empresas y no de los cuentahabientes, como se podría pensar. Además de esto, resulta incomodo que el proveedor de servicios deba tener una cuenta en este banco, incrementando así la burocracia y la complejidad de sus operaciones.

Las áreas involucradas en este tipo de transacciones y en la posible solución al problema se presentan en el organigrama de la **figura 2.1**:

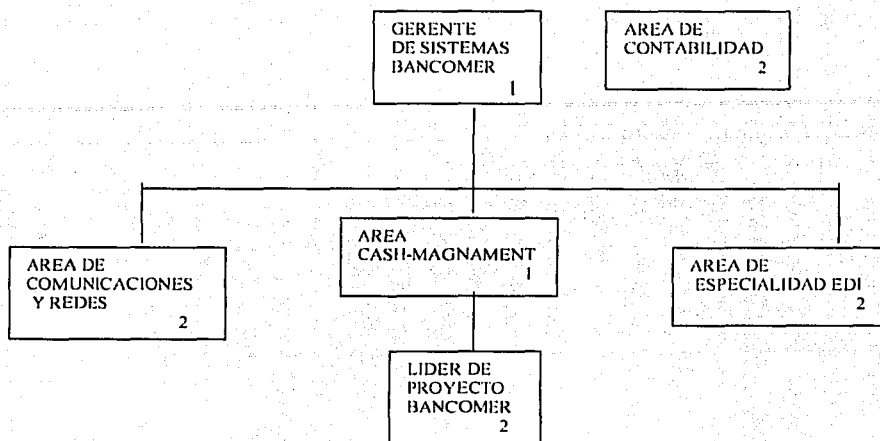


Figura 2.1.- Organigrama de las áreas involucradas en la operación de transacciones internacionales.

Para dar solución a este problema y aprovechar los beneficios que proporciona el estándar EDI, el banco realizó una gran cantidad de evaluaciones sobre los productos que existen en el mercado, para obtener así el mejor software que permita el "mapeo" o conversión de formatos y estándares EDI en otros formatos o interacciones con bases de datos.

El resultado de esta evaluación fue un software de origen sueco que tiene como nombre AMTriX v.4, que además de contar con todos los formatos EDI como lo son X12, EDIFACT y TRADACOMS, la de comunicaciones vía ftp, sockets y convivencia directa con el lenguaje de programación C. Además de estos detalles, AMTriX cuenta con un lenguaje de cuarta generación que fue creado con la única finalidad de manipular EDI y archivos planos.

Este sistema de conversión y manipulación de mensajes EDI, cuenta con otras virtudes que no serán tratadas a fondo en esta tesis, ya que el verdadero objetivo es demostrar los ventajas y el caso real que se presenta al usar EDI y no la utilización de un producto o software de los cuales existen en el mercado con un alto nivel competitivo y de calidad.

Debido a que el área de sistemas del banco está basado en la arquitectura de MAIN FRAME con programación en cobol, y que ya se encuentra muy saturado por los servicios y procesos que se ejecutan en la actualidad, se recurrió gracias a un convenio que se tenía con la empresa STRATUS, a la compra de un equipo de esta marca.

Al respecto, se realizó un análisis de los requerimientos con los distintos usuarios involucrados y con un estudio de los componentes solicitados y, se llegó a determinar una situación propuesta, que se ve reflejada en el cuadro de la **figura 2.2**.

Fig 2.2.- Tabla de situación actual y situación Propuesta.

	Situación Actual	Situación Propuesta	Real	Medición	Ajuste	Observ.
Recursos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> Main Frame OS 390 1 PC Pentium 200 Mhz, 64 Mb en Ram, 1G en disco duro, tarjeta de red Clientes de Conexión propietarios, programas de acceso a datos y emuladores 3270 En Main Frame cobol cics 	<ul style="list-style-type: none"> Servidor UNIX con sistema , tarjeta de red, 120Mb mínimo de RAM 1 PC Pentium a 300 Mhz, 64MB RAM, 2G de disco duro, tarjeta de red, módem a 56K Software en el servidor Sistema AMTrux 4 I, SegurEDI, Oracle 7.33, compilador de C. Software en la Pc Windows 95, Excel, cliente del sistema Amtrux, Expedite 		<ul style="list-style-type: none"> - Es equipo propuesto - Servidor propuesto pero cliente un poco menor en capacidad. - No es el servidor ni el software para el cliente y el servidor solicitado 	<ul style="list-style-type: none"> - ok - ok - Retorno 	
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Area del Swift para transferencias internacionales), 5 operadores, un lider , y dos supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> Un operador en producción Un lider de proyecto Dos tecnicos en soporte tecnico 		<ul style="list-style-type: none"> - <= 1 Operador - > 1 Operador - <= 1 Lider - > 1 Lider - = 1 Técnico - <= 2 Técnicos - = 0 Técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> - ok - Retorno - ok - Retorno - ok - ok - Retorno 	Los Técnicos deberán dar soporte básicamente a equipo Unix, Oracle y comunicaciones por tanto deben ser especialistas en el ramo.
Recursos Financieros	No aplica	Costo del proyecto Alrededor de \$300,000.00 pesos				
Funcionamiento	La operación se envía por medio de un software desarrollado en visual Basic 4, que se instala en el cliente (GM en este caso), la transferencia se envía por medio de este software manejado por un usuario, y además tiene que estar la cuenta del beneficiario en Bancomer. Por ser una transacción internacional, se recibe en una área especial para estas operaciones (swift), y es en este punto donde se realiza el abono por medio de una interfaz gráfica	El operador sólo tendrá que recibir el EDI a una hora determinada y después lo descryptará con una herramienta gráfica, que lo dejara en un directorio, después el sistema lo tomará automáticamente para su verificación sintáctica, conversión y enrutamiento según sea dirigido (Bancomer, Banamex u otros bancos) El resultado de la transacción será devuelta y el sistema lo tomará nuevamente para su traducción y conversión a EDI de respuesta para GM				
Tiempo estimado del ciclo completo	Cualquier tipo de operación hacia cualquier banco se opera al siguiente día	Si la operación es Bancomer o Banamex, en alrededor de 30 minutos Si la operación es de otros bancos, la respuesta se tiene al día siguiente ya que se efectúa por medio de la entidad CFCOBAN.		<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones Bancomer y Banamex en línea - Operaciones con otros bancos al siguiente día. - Cualquier otro retraso. 	<ul style="list-style-type: none"> -ok -ok -Retorno 	Las operaciones a otros bancos deben ser procesadas antes de la 1 de la tarde.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> Constinto de recursos para el Main frame Personal capacitado para la operación con el MainFrame 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere de personal capacitado para el desarrollo de nuevos mensajes Requiere de administración para Unix y Oracle 				

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones centralizadas • Falta de estandarización para poder realizar intercambios con otras entidades. • Administración y Programación en lenguaje Cobol y Six • Interfaces difíciles para los usuarios ya que los emuladores 3270 son poco amigables • Dependencia de proveedores externos para la realización de algún cambio 					
Ventajas		<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces gráficas para un fácil manejo del sistema. • Seguimiento de mensajes a través de log's claros. • Explotación de la información para fines estadísticos o de contabilidad. • Rapidez de ejecución ya que es un medio automático. • No interviene el operador directamente en el manejo del contenido de los mensajes • Seguridad en la integridad de la información al utilizar métodos criptográficos en el viaje del mensaje • Poder realizar cualquier otro tipo de intercambio con otra entidad para la comunicación no solo de EDI, sino de cualquier otro formato que se elija como estándar de una manera muy sencilla <p>De esta forma los proveedores de GM en México recibirán sus abonos en la cuenta de cualquier Banco mexicano sin la necesidad de abrir una cuenta en un banco en específico.</p>				

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las conexiones entre las entidades que intervienen en el intercambio se muestran en el diagrama de contexto de la **figura 2.3**

Así pues, en el diseño conceptual se muestra en forma general el funcionamiento del sistema, así como la comunicación que existe con el área de cash, que es donde se disipa o abona el cargo, dependiendo del banco de la cuenta beneficiaria.

Se puede apreciar, que el inicio del ciclo consiste en el envío por parte de Harris Bank, que es el banco receptor de GM en EU de un EDI 820 (orden de pago), que se depositará en una VAN (se propone de IBM). A continuación el sistema EDI GM obtiene el EDI, lo verifica y procesa, obteniendo así un formato estándar manejado por Cash Win en donde se rutea a la entidad correspondiente.

Una vez concluida esta operación, la entidad responderá con un formato propietario, en donde indicará el éxito o fracaso de la operación para poder regresar a Harris Bank un status de la operación solicitada.

La forma en que se retornan los resultados consiste en el envío de otro mensaje EDI en formato 824 u 827.

Por cada envío de EDI, la entidad receptora mandará un EDI 997 de confirmación para verificar, tanto la integridad del mensaje, como el aseguramiento de la recepción del mismo.

Cabe señalar además, que todos los mensajes EDI son enviados, firmados digitalmente y encriptados desde su envío.

DIAGRAMA DE CONTEXTO

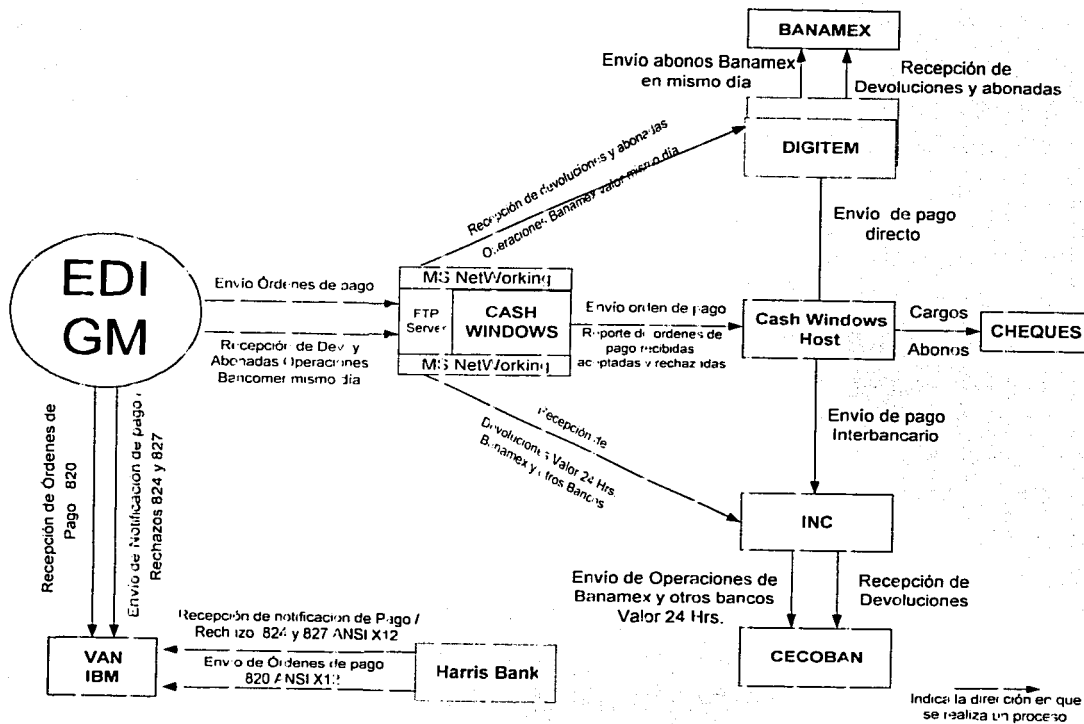


Fig. 2.3.- Diagrama de Contexto del sistema propuesto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL diagrama del diseño Conceptual (**fig. 2.4**), nos puede ayudar para tener una idea más precisa del proceso de conversión y de comunicaciones que intervendrán directamente en el proceso de recepción y de envío de EDI, así como la forma en que se realizarán los abonos a las cuentas beneficiarias.

Como ya se comentó en la descripción del diagrama de contexto, el EDI se recibe en una VAN o buzón en forma encriptada. El sistema obtendrá este EDI por medio de CSE's (Servidores de Comunicaciones del sistema AMTriX), que es de entrada (IN), una vez obtenido el mensaje, estos serán descryptados por un software comprado para este propósito, llevándose este proceso ya en el servidor STRATUS local.

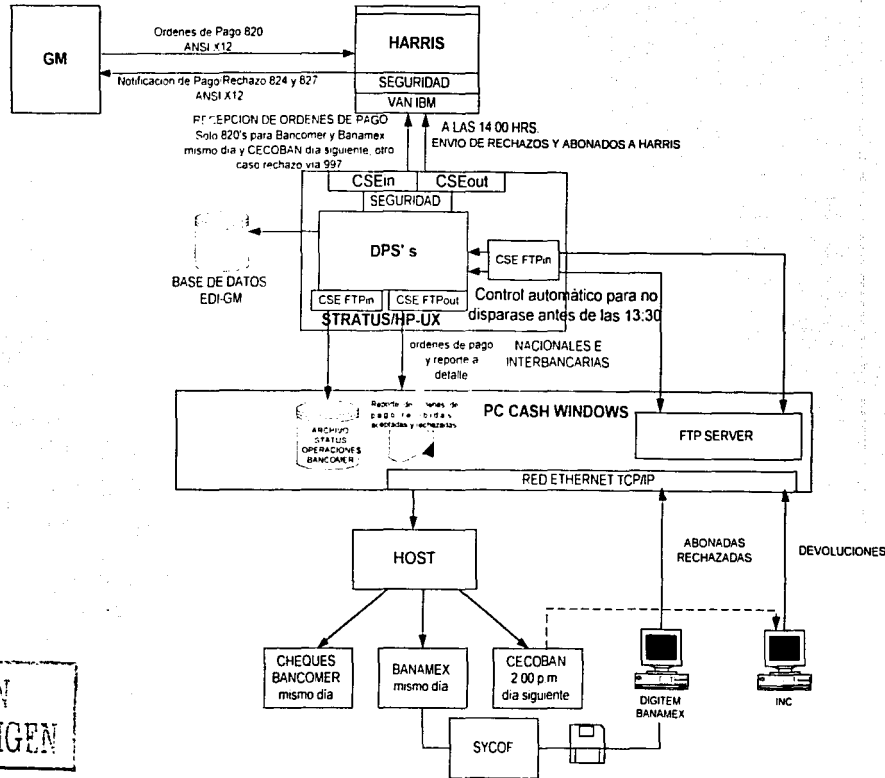
Cuando este ejercicio sea concluido, el sistema verificará sintáctica y semánticamente el mensaje, se obtendrán los datos relevantes del mensaje y se guardarán en una Base de Datos local, después se convertirá el EDI en un archivo con tales características que el sistemas Cash windows pueda reconocer y determinar a qué entidad será destinado, para así realizar la operación de abono.

Estos archivos son enviados por medio de los CSE's de Salida (out) al servidor, donde se encuentra Cash Win instalado.

Cuando la respuesta sea generada, entonces se realizará la operación inversa; se obtendrá un archivo plano desde la PC de Cash Win, el sistema decodificará y actualizará las tablas de las Base de Datos local y generará un EDI, el cual será encriptado y enviado al buzón como respuesta a Harris Bank.

Así pues, con todos estos elementos es factible poder generar un plan de trabajo (**fig. 2.5**) con las actividades ya bien establecidas y, además, un diagrama con cada uno de los procesos que intervendrán y serán necesarios para el funcionamiento del sistema de intercambio EDI, esto se puede apreciar en el diagrama funcional de la **figura 2.6**.

DISEÑO CONCEPTUAL



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig 2.4.- Diagrama conceptual del sistema propuesto

II.4.- PLAN DE TRABAJO

Con base en los elementos mencionados anteriormente y con un detalle más preciso de los módulos y actividades a realizar, es un buen punto para poder hacer un plan de trabajo (**fig. 2.5**), que además de servir como elemento de relación entre las actividades a realizar y el tiempo estimado de duración, es un punto de partida para establecer una propuesta formal y establecer así los costos del proyecto.

La ventaja de realizar un plan de trabajo es que se tienen las actividades bien definidas con base en un análisis y que, como se trata de un trabajo de planeación, no debe existir ninguna sorpresa o algún nuevo requerimiento inesperado. Es necesario entonces, realizar un muy buen análisis e investigación de requerimientos para que esto pueda suceder.

Aunque en la realidad el plan de trabajo se estima "a dedo", es decir en base a experiencias, existen metodologías tales como el "Análisis por puntos de Función" que nos pueden ayudar a encontrar el tiempo estimado de un proyecto en base a los requerimientos.

Pero aun así, el plan de trabajo es de gran utilidad para que los involucrados en él puedan establecer su calendario de actividades y poder realizar sus tareas correspondientes en los periodos establecidos con el fin de que el equipo de trabajo pueda llegar al punto final de manera coordinada.

Cuando se presenta en plan de trabajo a un cliente en una propuesta, además de justificar los costos del proyecto, se está estableciendo un compromiso con el cliente de terminar el proyecto en determinado tiempo y con una cantidad determinada de recursos.

Para el caso de este proyecto, las actividades se realizaron por tres recursos (2 programadores y un ingeniero de sistemas) en un periodo aproximado de 3 meses.

fig. 2.5-PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO "INTERCAMBIO EDI HARRIS BANK PARA GM"

05-Jul 12-Jul 19-Jul 26-Jul 02-Ago 09-Ago 16-Ago 23-Ago 06-Sep 13-Sep 20-Sep 27-Sep 04-Oct 11-Oct 18-Oct 25-Oct 01-Nov

Intercambio EDI con Harris Bank para GM"

Consultor de infra. Usuario Cash M., Lider Proveedor, Lider Bancomer

Fase de diseño conceptual

Lider Proveedor, Analista proveedor, Lider Bancomer

Fase de diseño Funcional

Usuario Cash M., Lider Proveedor, Usuario Contabilidad, Consultor de infra., Consultor EDI

Fase de diseño Técnico

Lider Proveedor, Consultor EDI, Análista Proveedor, Programadores proveedor, Consultor de infra

Fase de Desarrollo

Lider Proveedor, Análista Proveedor, Consultor de infra

Generación de Ambientes

Lider Proveedor, Programadores proveedor, Consultor de infra

Programación

Lider Bancomer, Lider Proveedor, Consultor EDI, Análista Proveedor, Programadores proveedor, Consultor de infra

Fase de pruebas y liberación

Lider Bancomer, Lider Proveedor, Consultor EDI, Análista Proveedor, Programadores proveedor

Pruebas

Lider Bancomer, Lider Proveedor, Programadores proveedor, Consultor de infra

Instalación

Lider Bancomer, Lider Proveedor, Usuario Cash M.

Liberación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.6.- CICLO DEL NEGOCIO.

El ciclo del negocio nos muestra la forma en que los documentos EDI son intercambiados entre las entidades, así como el tipo de EDI enviado o recibido. En la **tabla 2.7** se muestra el ciclo del negocio del proyecto planeado:

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	BANCOMER	HORARIO	ESTATUS
1. Harris Bank envía a Bancomer un archivo con todos los órdenes de pago en formato EDI 820.	820----->	13:30 - 14:00 hrs	
2. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 997 de ACK con estatus de Recibida/aceptada en caso de que el archivo esté OK.	<-----997	Inmediatamente después de recibir el 820	Recibida/ aceptada
3. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 997 de ACK con estatus de Recibida/rechazada para el caso de archivo no autenticado.	<-----997	Inmediatamente después de recibir el 820	Recibida/ rechazada por archivo no autenticado
4. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 997 de ACK con estatus de Recibida/rechazada para el caso de archivo desconocido.	<-----997	Inmediatamente después de recibir el 820	Recibida/ rechazada por archivo desconocido
5. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 997 de ACK con estatus de Recibida/rechazada para el caso de operaciones que no sean Bancomer y Banamex mismo día o CECOBAN día siguiente.	<-----997	Inmediatamente después de recibir el 820	Recibida/ rechazada por operación inválida.
6. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 824 por concepto de las órdenes de pago aplicadas o rechazadas de Banamex y Bancomer.	<-----824	Mismo día 1 hora después de recibir el 820.	Aplicada o rechazada
7. Bancomer envía a Harris Bank un mensaje EDI 827 por concepto de las órdenes de pago rechazadas de CECOBAN.	<-----827	Día siguiente a las 9:00 AM.	Rechazada
8. Harris Bank envía a Bancomer un mensaje EDI 997 por concepto de ACK.	997----->	Después de enviar un mensaje 824 ó 827.	Operación reconocida por Harris Bank.

Tabla 2.7.- Ciclo del negocio

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

II.7.- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES.

Con base en el análisis realizado, a continuación se presenta un listado de las funciones que el sistema de intercambio EDI utilizará para su funcionamiento.

FUNCIÓN: RECEPCIÓN Y ENVÍO DE ÓRDENES DE PAGO.

INTERFASE AMTRIX	PROGRAMAS EXTERNOS
<p>A2. El <i>CSE in FTP</i> patea por el archivo EDI ANSI X12 por un determinado tiempo en el directorio donde se encuentre éste y lo enviará a otro directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>A4. El <i>CSE in FTP</i> patea por el archivo EDI ANSI X12 autenticado y lo envía a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>A5. El <i>Router</i> identifica si el archivo EDI ANSI X12 es un mensaje de tipo 820 o un 997, si es un mensaje 820 asignará la secuencia de ruteo de recepción, si es un mensaje 997 le asignará la secuencia de ruteo de revisión de 997.</p> <p>A6. El programa de <i>mapeo y guardado</i> recibe el mensaje especificado de 820, para posteriormente mapear el mensaje 820, y en base a éste guardará en la base de datos la información requerida, generará un Layout dependiendo a qué banco vaya destinado, y al terminar se generará un archivo de mensajes 997. En dado caso que al acceder a la base de datos exista algún problema, el programa creará en una tabla de Log de Eventos un registro de error. Por otro lado, si al mapear el mensaje 820 no encuentra algún elemento mandatorio, también creará en la tabla de mensajes Log de eventos un registro de error y además mapeará mediante una función el 997 de aceptado.</p>	<p>A1. El programa <i>expEDite</i> obtendrá una vez al día cada 14 y 15 de cada mes, de la VAN IBM un archivo EDI ANSI X12 a un directorio en la PC de WIN 95.</p> <p>A3. El operador activará el <i>DESCRYPT/EDI+</i> y buscará el archivo en el directorio donde el <i>CSE IN FTP</i> depositó el archivo y autenticará el archivo EDI ANSI X12, enviándolo a un directorio si fue autenticado y a otro si no lo fue. Además genera un archivo de respuesta el cual lo envía a otro directorio.</p>
<p>A7. El <i>CSE out FTP</i> recibe el archivo Layout y lo envía a un directorio específico, dependiendo cuál sea el tipo de Layout a una PC con Windows 95.</p> <p>A8. El <i>CSE out FTP</i> recibe el mensaje 997 de confirmación y lo envía a un directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p>	
	<p>A9. El <i>expEDite</i> buscará el mensaje 997 en el directorio donde se haya depositado para enviarlo al buzón de la VAN IBM.</p>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUNCIÓN: RECEPCIÓN DE 997 DE LAS RESPUESTAS ENVIADAS A HARRIS BANK.

INTERFASE AMTRIX	PROGRAMAS EXTERNOS
<p>D2. El CSE in FTP polea por el archivo EDI ANSI X12 a una hora determinada en el directorio donde se encuentre éste y lo enviará a otro directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>D4. El CSE in FTP polea por el archivo EDI ANSI X12 autenticado y lo envía a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>D5. El Router identifica si el archivo EDI ANSI X12 es un mensaje de tipo 820 o un 997, si es un mensaje 820 asignará la secuencia de ruteo de recepción, o si es un mensaje 997 le asignará la secuencia de ruteo de revisión de 997.</p> <p>D6. El programa de Revisión de mensajes 997 buscará el mensaje 997 donde se depositó éste, para después mapear el mensaje 997 a archivo de texto, con el cual se actualizará la base de datos y en dado caso de que el archivo contenga un mensaje de error en uno de sus elementos creará en una tabla de mensajes Log de eventos un registro de error. En dado caso de que al acceder a la base de datos exista algún problema, el programa creará en la tabla de Log de Eventos un registro de error.</p>	<p>D1. El programa expEDite poleará una vez al día cada 14 y 15 de cada mes la VAN IBM y copiará un archivo EDI ANSI X12 a un directorio en la PC de WIN 95.</p> <p>D3. El operador activará el DESCRYPT/EDI+ y buscará el archivo en el directorio donde el CSE IN FTP depositó el archivo y autenticará el archivo EDI ANSI X12, enviándolo a un directorio si fue autenticado y a otro si no lo fue. Además genera un archivo de respuesta el cual lo envía a otro directorio.</p>

FUNCIÓN: ENVÍO DE RESPUESTAS DE ABONOS BANCOMER.

INTERFASE AMTRIX	PROGRAMAS EXTERNOS
<p>E1. El CSE in FTP polea por el Layout de Bancomer en un directorio específico en una PC con Windows 95 y lo envía a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>E2. El programa Router poleará por el Layout e identificará si es un Layout de Bancomer, Banamex, Cecoban, y lo enviará dependiendo cuál sea el caso a un directorio específico.</p> <p>E3. Si es un Layout de Bancomer el programa ordenador de archivo de estatus Bancomer buscará el archivo Layout en el directorio donde se depositó y buscará en éste la confirmación o rechazo de órdenes de pago generando un archivo con todas las respuestas de las órdenes de pago, enviándola a un directorio. Además actualizará la base de datos. En dado caso de que al acceder a la base de datos exista algún problema, el programa creará en la tabla de Log de eventos un registro de error.</p> <p>E4. El programa Mapeo a 824 leerá el archivo ordenado de estatus Bancomer, con el cual generará los mensajes 824 y lo enviará a un directorio.</p> <p>E5. El CSE out FTP recibirá el mensaje 824 y lo enviará a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p>	<p>E6. El operador activará el DESCRYPT/EDI+ y buscará el archivo mensajes 824 en el directorio donde el CSE out FTP depositó el mensaje y lo firmará, enviándolo a un directorio si fue firmado y a otro si no lo fue.</p>
<p>E7. El CSE in FTP poleará por el mensaje firmado en el directorio específico y lo enviará a otro directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>E8. El CSE out FTP recibe el mensaje firmado y lo envía a un directorio específico.</p>	<p>E9. El expEDite buscará el mensaje 824 firmado en el directorio donde se haya depositado para enviarlo al buzón de la VAN IBM</p>

FUNCIÓN: ENVÍO DE RESPUESTAS DE ABONOS BANAMEX.

INTERFASE AMTRIX

- F1. El **CSE in FTP** polea por el Layout de Banamex a un directorio específico en una PC con Windows 95 y lo envía a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.
- F2. El programa **Router** poleará por el Layout e identificará si es un Layout de Bancomer, Banamex, Cecoban, y lo enviará dependiendo cuál sea el caso a un directorio específico.
- F3. Si es un Layout de Banamex el programa **ordenador de archivo de estatus Banamex** buscará el archivo Layout en el directorio donde se depositó y buscará en éste la confirmación o rechazo de órdenes de pago generando un archivo con todas las respuestas de las órdenes de pago, enviándola a un directorio. Además, actualizará la base de datos. En dado caso de que al acceder a la base de datos exista algún problema, el programa creará en una tabla Log de eventos un registro de error.
- F4. El programa **Mapeo a 824** leerá el archivo ordenado de estatus Banamex, con el cual generará los mensajes 824 y lo enviará a un directorio.
- F5. El **CSE out FTP** recibirá el mensaje 824 y lo enviará a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.
- F7. El **CSE in FTP** poleará por el mensaje firmado en el directorio específico y lo enviará a otro directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.
- F8. El **CSE out FTP** recibe el mensaje firmado y lo envía a un directorio específico.

PROGRAMAS EXTERNOS

- F6. El operador activará el **DESCRYPT/EDI+** y buscará el archivo mensajes 824 en el directorio donde el CSE out FTP depositó el mensaje y lo firmará, enviándolo a un directorio si fue firmado y a otro si no lo fue.
- F9. El **expEDite** buscará el mensaje 824 firmado en el directorio donde se haya depositado para enviarlo al buzón de la VAN IBM

FUNCIÓN: ENVÍO DE RESPUESTAS DE ABONOS CECOBAN.

INTERFASE AMTRIX	PROGRAMAS EXTERNOS
<p>G1. El CSE in FTP polea por el Layout de Cecoban a un directorio específico en una PC con Windows 95 y lo envía a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>G2. El programa Router poleará por el Layout e identificará si es un Layout de Bancomer, Banamex, Cecoban, y lo enviará dependiendo cuál sea el caso a un directorio específico.</p> <p>G3. Si es un Layout de Cecoban el programa ordenador de archivo de estatus CECOBAN buscará el archivo Layout en el directorio donde se depositó y buscará en éste la confirmación o rechazo de órdenes de pago generando un archivo con todas las respuestas de las órdenes de pago, enviándola a un directorio. Además actualizará la base de datos. En dado caso de que al acceder a la base de datos exista algún problema, el programa creará en una tabla de Log de eventos un registro de error.</p> <p>G4. El programa Mapeo a 827 leerá el archivo ordenado de estatus Cecoban, con el cual generará los mensajes 827 y lo enviará a un directorio.</p> <p>G5. El CSE out FTP recibirá el mensaje 827 y lo enviará a un directorio específico, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>G7. El CSE in FTP poleará por el mensaje firmado en el directorio específico y lo enviará a otro directorio, y al mismo tiempo creará un respaldo de este archivo en otro directorio.</p> <p>G8. El CSE out FTP recibe el mensaje firmado y lo envía a un directorio específico.</p>	<p>G6. El operador activará el DESCRYPT/EDI+ y buscará el archivo 827 en el directorio donde el CSE out FTP depositó el mensaje y lo firmará, enviándolo a un directorio si fue firmado y a otro si no lo fue.</p> <p>G9. El expEDite buscará el mensaje 827 firmado en el directorio donde se haya depositado para enviarlo al buzón de la VAN IBM</p>

FUNCION: REPORTES PARA USUARIO.

INTERFASE AMTRIX	PROGRAMAS EXTERNOS
<p>H1.El operador activará la función de Reportes para el usuario, realizando el acceso a la Base de Datos obteniendo los campos necesarios para el reporte con un formato de entrada para EXCEL.</p> <p>H2.El CSE out FTP recibe el archivo del reporte. y lo envía al directorio de la PC de CASH WIN.</p>	

CAPÍTULO III

DISEÑO TÉCNICO.

III.1.- Escenario del ciclo de intercambio.

El escenario del sistema consiste en visualizar de manera global como un usuario final del sistema de intercambio EDI puede obtener un abono a su cuenta bancaria después de haber realizado un producto o servicio para General Motors en Estados Unidos desde México.

Como un punto de referencia se toma como ejemplo el caso de la empresa mexicana "Aceros del Norte " y filiales, que explota el acero mexicano, lo transforma en barras o materiales que utiliza la empresa General Motors, para la construcción de sus automóviles y motores.

El primer paso consiste en el envío de una orden de Producto, mediante un documento, ya sea por vía fax o personalmente. Una vez estudiada la solución, Aceros del Norte estudia el caso y realiza una cotización que es enviada a GM. Si es aceptada, entonces se da el visto bueno y se arranca el proceso.

El proveedor de acero, entonces realiza sus procesos de transformación de acero y, al término del mismo se realiza el embarque.

GM por su parte, al recibir el embarque y utilizando el estándar EDI, confirma a su proveedor que el embarque ha llegado y también le envía citras de control para verificar la integridad del envío. Aquí se muestra un intercambio EDI, entre proveedores que sirve para intercambiar órdenes de llegada y salida.

Una vez concluido este intercambio satisfactoriamente, entonces GM realiza el abono a la cuenta bancaria de su proveedor (**ver figura 3.1**). Es aquí donde el sistema de Intercambio EDI, entre GM y Bancomer comienza.

GM requiere para interactuar con Bancomer del banco estadounidense Harris Bank y entre ellos existe un intercambio de mensajes 820 X12(Orden de Pago), después esta orden es enviada a Bancomer, donde se valida y sintáctica y

semánticamente. Si el mensaje es correcto, entonces se retorna un mensaje de acuse de recibo (997 X12).

Una vez con las operaciones en el banco, el sistema de intercambio dirige de acuerdo a las reglas del negocio, a qué entidad debe dirigirse para realizar el abono (ver figura 3.2).

Cuando la transacción es realizada, cada entidad retorna al sistema el estatus de la operación, es decir, si la operación fue realizada satisfactoriamente o si existió algún error. Estos valores son devueltos nuevamente vía EDI (824 y 827) a GM mediante Harris Bank, para aclarar dudas, si hay algún error o para validar que la transacción fue realizada exitosamente (ver figura 3.3).

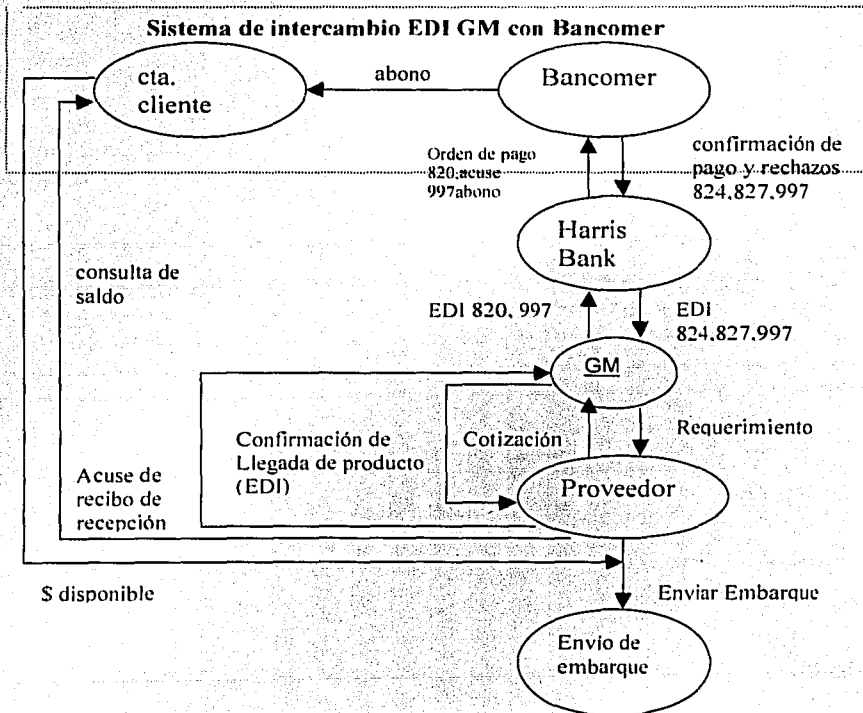


fig. 3.1 Escenario de intercambio y abono a cuenta por medio de EDI.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El ciclo que cumple una transacción para que pueda ser completada, se divide en dos partes fundamentales. La primera consiste en la recepción de la orden de pago EDI 820, a la cual el sistema responde a GM con un mensaje EDI 997, la cual indica que un mensaje 820 ha sido recibido. A continuación de esto, el sistema traduce el mensaje EDI 820 a formatos especiales que son reconocidos por las entidades bancarias, como lo son Banamex y Cecoban, para que el abono pueda ser implementado. Cabe mencionar que los formatos son distintos, de acuerdo a la entidad a la que va dirigida y, que además, todos los movimientos son registrados en el sistema de intercambio EDI propuesto, dentro de tablas de almacenamiento y también son registradas, en el sistema de transferencias del mismo MAINFRAME del banco; este ciclo se puede ver gráficamente en el diagrama de la **figura 3.2**.

La segunda parte del ciclo, consiste en la recepción de la confirmación o rechazo del abono solicitado (ver **figura 3.3**), esto se realiza mediante la obtención de formatos emitidos por las entidades bancarias involucradas. Una vez que estos formatos han sido codificados, se generan mensajes de confirmación de abono o de rechazos, utilizando los mensajes EDI 824 y 827, que serán enviados a GM. Una vez enviados estos mensajes, el sistema aguardará que el mismo haya sido recibido, mediante la aceptación de un mensaje EDI 997 por parte de GM. El estatus de cada operación es registrada dentro de las tablas del sistema y también dentro del área de cash del banco.

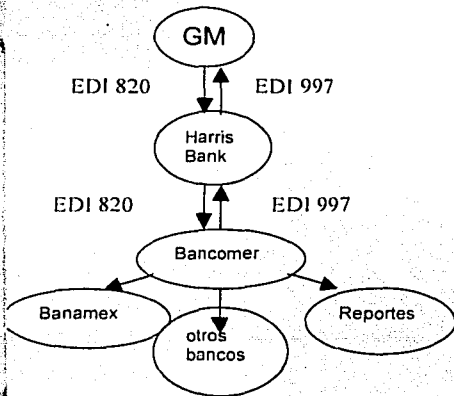


Figura 3.2, primer parte del ciclo

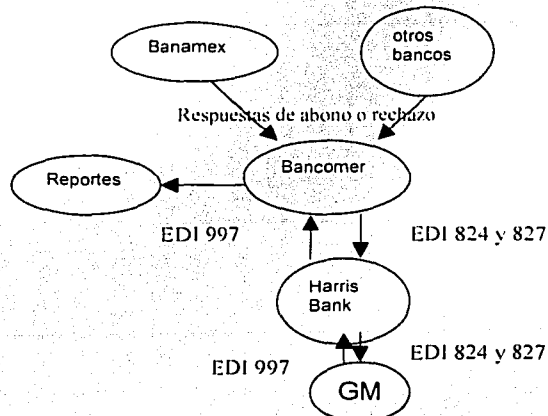


figura 3.3 segunda parte del ciclo.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

III.2.- Productos generados por el sistema.

III.2.1. Mensajes EDI.

Los mensajes EDI manipulados por el sistema de intercambio EDI con GM, corresponden a los estándares liberados por la UNI en forma universal, y que se utilizará el estandar X12 de órdenes de pago. Los formatos utilizados serán el ANSI X12 820, 824,827 y 997, cuyos formatos se representan a continuación:

DOCUMENTO 820

Elementos	Valor	Descripción
ST01	820	Tipo de mensaje
ST02		Número de control de identificación
BPR01	D = Hacer pagos únicamente X = Opción de manejo de división de pagos y remitidos.	Código de manejo de transacciones
BPR02	Máximo valor 99,999,999.99	Monto a pagar
BPR03	C = Crédito D = Débito	Bandera de código de Crédito o de débito
BPR04	PRO = pago por sistema mexicano	Código de método de pago
BPR05		No usado
BPR06	DFI	Número identificador calificador, es un valor requerido pero ignorado
BPR07	Valor de 3 dígitos	Identificador de Banco origen
BPR08	DA = Por depositar	Calificador de número de cuenta
BPR09	Número de cuenta	Número de cuenta de Banco Origen
BPR10	GM	Identificador de Compañía originadora
BPR11		No usado
BPR12	DFI	Número identificador calificador, es un valor requerido pero ignorado
BPR13	Valor de 3 dígitos	Identificador de Banco destino
BPR14	DA = Por depositar SG = Depositado	Calificador de número de cuenta
BPR15	Número de cuenta	Número de cuenta de Banco destino
BPR16	Fecha de pago	Fecha
BPR17	VEN = vendedor a pagar	Código de función de negocios
SE01		Total de segmentos en el documento
SE02		Número de control de identificación.

Ejemplo EDI 820

```
ISA'00'EDS-EFT '00'EDS-EFT 'ZZ'EDS-EFT '01'3006930416
'980915'1526'U'00200'825809529'0'T'^~GS'RA'9GM-
MEXICO'3006930416'980915'1526'825809530'X'003050~ST'820'010044662~BPR'D'0.01'C'
ZZZ''01'001'DA'2688067'9GM-
MEXICO''01'002'DA'131828'980728'VEN~TRN'1'00700000000866'9GM-
MEXICO~CUR'PR'MXP~REF'IT'00718603001~N1'PR'FISHER MOTORS,
INC.~N1'PE'GENERAL MOTORS
MEXICO~SE'8'010044662~GE'1'825809530~IEA'1'825809529~
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DOCUMENTO 824

Elementos	Valor	Descripción
ST01	824	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
BGN01	06	06 de confirmación
BGN02	TRN02	Número de control de intercambio con el archivo de origen
BGN03	Fecha de envío	Fecha al momento de enviar el documento
BGN04		No usado
BGN05		No usado
BGN06		No usado
BGN07		No usado
BGN08		No usado
N101	BR	Identificador de Banco originador
N102	Bancomer	Nombre de Banco originador
N101	GM	Identificador de pagador
N102	General Motors	Nombre de Compañía de Origen
OTI01	Aceptado = TA Rechazado = TR	Transacción aceptada o rechazada, el cual se obtendrá del Layout de Banamex o Bancomer
OTI02	TN	Número de referencia de transacción
OTI03	TRN02	Número de Cliente
REF1	AK	Identificador automático
REF2	TRN02	Número de refencia
REF3		No usado
REF1	RT	Identificador de ruta y tránsito de institución financiera beneficiada
REF2		Ruta de beneficiada y número de tránsito
REF3		No usado
REF1	PY	Identificador de número de cuenta de la Institución Finaciera de destino
REF2		N(u Número de cuenta de destino
REF3		No usado
SE01	Valor de 9	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

Ejemplo EDI 824

```

ISA*00*          *00*          *ZZ*EDS-EFT          *ZZ*3006930416
*981002*0951*U*00303*000089366*0*0*?
ST*824*0001
BGN*06*654
OTI*TA*TN*654
SE*4*0001
GE*1
IEA*2*000089366
    
```

**TEJES CON
FALLA DE ORIGEN**

DOCUMENTO 827

ST01	827	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
RIC01	C01 C02 C03 C04 C05 C06 C07	Código de error
RIC02	Importe	Monto no pagado
RIC03		No se usa
RIC04	Cuenta origen	Número de cuenta beneficiada
RIC05		No se usa
RIC06		No se usa
RIC07		No se usa
TRN01	2	Número de referencia de envío de transacción
TRN02	TRN02	Número de referencia del cliente
TRN03		Identificador de pago para la División de GM
TRN04		No se usa
REF1	RR RT ZZ	
REF2		
REF3		No se usa
SE01	Valor de 5	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación

Ejemplo EDI 827

ISA*00* *00* *ZZ*MXFO MXFO001 *ZZ*HNBK HNBKEDI
 *981002*0951*U*00303*000089364*0*0*?
 GS*FR*Bancomer*Harris Bank*981002*0951*02*X*003050
 ST*827*0001
 RIC*1*2130235.000000**2147483647
 TRN*2*000000000022307000000000000179*GM
 REF*ZZ
 SE*5*0001
 ST*827*0002
 RIC*1*94875.000000**2147483647
 TRN*2*00000000002238800000000000260*GM
 REF*ZZ

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

DOCUMENTO 997

ST01	997	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
AK101	RA	Número ID que se encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se acuse de recibo.
AK102		Número de control de identificación encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se acuse de recibo.
AK901	A = Aceptado R = Rechazado	Estatus de la operación
AK902		Número de transacciones incluidas.
AK903		Número de transacciones recibidas.
AK904		Número de transacciones operadas.
SE01	Valor de 5	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

Ejemplo EDI 997

ISA*00*EDS-EFT *00*EDS-EFT *ZZ*gm_x12aut *ZZ*gm_x12salida
 *980930*1928*U*00200*000089360*0*T*?
 GS*FA*Bancomer*Harris Bank*980930*1928*02*X*050003
 ST*997*0001
 AK1*RA*825809530
 AK9*A*6*500*500
 SE*4*0001
 GE*1*02
 IEA*2*000089360

III.2.2. Mensajes de Transición.

Los mensajes de Transición, son aquellos que van a permitir al sistema de intercambio poder comunicarse con las entidades bancarias correspondientes, a partir de un mensaje EDI que ha sido recibido y "mapeado" o descifrado.

Los mensajes de transición son los siguientes:

FORMATOS DE ENTRADA

LAYOUT CASH WINDOWS ENTRADA BANCOMER (ORDEN DE PAGO A TERCEROS)

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	MAPA O #20
CUENTA DESTINO	NU	18	BPR15
CUENTA ORIGEN	NU	18	BPR09
MONEDA	AL	3	CUR02
MONTO	MO	16	BPR02
REFERENCIA	AL	30	TRN02

Layout Muestra:

```
000000000000131828000000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO
000000000000131828000000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO
000000000000131828000000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO
000000000000131828000000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO
000000000000131828000000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO
```

LAYOUT CASH WINDOWS ENTRADA OTROS BANCOS (CECOBAN y BANAMEX, ORDEN DE PAGO INTERBANCARIO)

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	MAPA O #20
CUENTA DESTINO	NU	18	BPR15
CUENTA ORIGEN	NU	18	BPR09
MONEDA	AL	3	CUR02
MONTO	MO	16	BPR02
NOMBRE BENEFICIA	AL	35	N102
NUMERO BANCO	NU	3	BPR13
NUMERO PLAZA BEN	NU	4	BPR019
REFERENCIA	AL	30	TRN02
SUCURSAL BENEFIC	AL	6	N103

Layout Muestra:

```
000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
70000000000866 000000131828 00000002688067 MXP00000.01 GENERAL MOTORS MEXICO 000002
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**FORMATOS DE SALIDA
LAYOUT DIGITEM
PRIMERA LINEA**

TIPO DE TRANSACCION	01 PAGOS A TERCEROS	NUMERICO	2	USO DE CONTROL
ESTATUS	A = APLICADA I = INSTRUCCIÓN RECIBIDA R = RECHAZADA V = VERIFICAR	ALFANUM	1	OT101
FECHA	DDMMAA	FECHA	6	NO SE USA
HORA	HHMM	HORA	6	NO SE USA

SEGUNDA LINEA

TIPO DE CUENTA ORIGEN		NUMERICO	2	NO SE USA
SUCURSAL ORIGEN		NUMERICO	4	NO SE USA
CUENTA ORIGEN		NUMERICO	20	USO DE CONTROL
TIPO DE CUENTA DESTINO		NUMERICO	2	NO SE USA
SUCURSAL DESTINO		NUMERICO	4	NO SE USA
CUENTA DESTINO		NUMERICO	20	REF02
IMPORTE		NUMERICO	14	USO DE CONTROL
TIPO DE MONEDA		NUMERICO	3	NO SE USA
CONCEPTO		ALFANUM	34	NO SE USA
DESCRIPCION		ALFANUM	24	NO SE USA
REFERENCIA		NUMERICO	10	USO DE CONTROL
REFERENCIA ALFANUMERICA		ALFANUM	20	NO SE USA

TERCERA LINEA (SI EL ESTATUS ES APLICADO O INSTRUCCION RECIBIDA)

NUMERO DE AUTORIZACION		NUMERICO	6	USO DE CONTROL Y ACTUALIZACION DE TABLAS
REPRESENTANTE 1		NUMERICO	2	NO SE USA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE 1		ALFANUM	40	NO SE USA
REPRESENTANTE 2		NUMERICO	2	NO SE USA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE 2		ALFANUM	40	NO SE USA

TERCERA LINEA (SI EL ESTATUS ES RECHAZADO O A VERIFICAR)

NUMERO DE ERROR		NUMERICO	4	USO DE CONTROL Y ACTUALIZACION DE TABLA
ERROR		ALFANUM	55	USO DE CONTROL Y ACTUALIZACION DE TABLA
REPRESENTANTE 1		NUMERICO	2	NO SE USA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE 1		ALFANUM	40	NO SE USA
REPRESENTANTE 2		NUMERICO	2	NO SE USA
NOMBRE DEL REPRESENTANTE 2		ALFANUM	40	NO SE USA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LAYOUT CECOBAN

REGISTRO ENCABEZADO ENTRADA "Ee" (BANCO EMISOR-CECOBAN)

TIPO DE REGISTRO	01	NUMERICO	2	1-2	USO DE CONTROL
NUMERO DE SECUENCIA	0000001	NUMERICO	7	3-9	NO SE USA
INSTITUCION EMISORA	NUMERO DE BANCO BBB	NUMERICO	3	10-12	USO DE CONTROL
SENTIDO	E	ALFANUM	1	13-13	USO DE CONTROL
PLAZA CECOBAN	VARIABLE	NUMERICO	2	14-15	NO SE USA
SERVICIO TEI	2	NUMERICO	1	16-16	NO SE USA
NUMERO DE BLOQUE	VARIABLE DDNNNN	NUMERICO	7	17-23	NO SE USA
FECHA DE PRESENTACION	VARIABLE AAAAMMDD	NUMERICO	8	24-31	NO SE USA
USO FUTURO TEI	ESPACIOS	ALFANUM	15	32-46	NO SE USA
USO FUTURO BANCO	ESPACIOS	ALFANUM	135	47-181	NO SE USA

REGISTRO SUMARIO "S"

TIPO DE REGISTRO	09	NUMERICO	2	1-2	USO DE CONTROL
NUMERO DE SECUENCIA	VARIABLE	NUMERICO	7	3-9	USO DE CONTROL
CODIGO DE OPERACION	30, 31, 60, 61	NUMERICO	2	10-11	USO DE CONTROL
CANTIDAD DE OPERACIONES	VARIABLE	NUMERICO	7	12-18	USO DE CONTROL
IMPORTE TOTAL	VARIABLE	NUMERICO	18	19-36	USO DE CONTROL
USO FUTURO TEI	ESPACIOS	ALFANUM	4	37-40	NO SE USA
USO FUTURO BANCO	ESPACIOS	ALFANUM	141	41-181	NO SE USA

REGISTRO DETALLE

TIPO DE REGISTRO	02	NUMERICO	2	1-2	USO DE CONTROL
NUMERO DE SECUENCIA	VARIABLE	NUMERICO	7	3-9	USO DE CONTROL
CODIGO DE OPERACION	30, 31, 60, 61	NUMERICO	2	10-11	USO DE CONTROL
FECHA DE TRANSFERENCIA	VARIABLE AAAAMMDD	NUMERICO	8	12-19	NO SE USA
INSTITUCION EMISORA	NUMERO DE BANCO BBB	NUMERICO	3	20-22	USO DE CONTROL
INSTITUCION RECEPTORA	NUMERO DE BANCO BBB	NUMERICO	3	23-25	USO DE CONTROL
IMPORTE DE LA OPERACION	VARIABLE	NUMERICO	15	26-40	RIC02
FECHA DE APLICACION	VARIABLE AAAAMMDD	NUMERICO	8	41-48	NO SE USA
TIPO	VARIABLE	NUMERICO	2	49-50	RIC04
NUMERO	VARIABLE	NUMERICO	20	51-70	RIC04
DIGITO DE INTERCAMBIO	VARIABLE	ALFANUM	1	71-71	NO SE USA
TIPO	VARIABLE	NUMERICO	2	72-73	USO DE CONTROL
NUMERO	VARIABLE	NUMERICO	20	74-93	USO DE CONTROL
DIGITO DE INTERCAMBIO	VARIABLE	ALFANUM	1	94-94	NO SE USA
NUMERO	VARIABLE	ALFANUM	7	95-101	NO SE USA
LEYENDA	VARIABLE	ALFANUM	40	102-141	NO SE USA
RASTREO	VARIABLE	ALFANUM	30	142-171	TRN02
MOTIVO DE DEVOLUCION	VARIABLE	NUMERICO	2	172-173	RIC01
FECHA DE PRESENTACION INICIAL	VARIABLE AAAAMMDD	NUMERICO	8	174-181	NO SE USA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

III.2.3. Reportes a usuarios.

Los reportes que se extraen deben ser extraídos principalmente del sistema de intercambio EDI, para ello se solicitan los siguientes:

Reporte de Ordenes de Pago:

Periodicidad: Mensual.

Ejecución: Automático cada mes.

Dispositivo de Salida: Archivo Plano en un directorio específico.

REPORTE DE ORDENES DE PAGO GM-HARRIS BANK			
FECHA			HORA
	Operaciones Banamex		
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto
Total: Registros	Total: Monto		
	Operaciones Bancomer		
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto
Total: Registros	Total: Monto		
	Operaciones Otros Bancos		
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto
Total: Registros	Total: Monto		
Total de Registros Encontrados	Total de Ordenes de Pago.		

TELIS CO. S.A.
FALLA DE ORIGEN

Ejemplo de reporte de Ordenes de Pago:

REPORTE DE ORDENES DE PAGO GM-HARRIS BANK

FECHA: 12-03-200
15:30:23

Hora:

Operaciones Banamex

Referencia	cta. Orig	cta. Destino	Monto
2343	236554423	674456436	1500.00
3344	234567645	234435656	8900.00
3334	237457127	544545665	6740.00
2334	237567567	675543434	3400.00

Total Registros: 4
20540.00

Total monto:

Operaciones Bancomer

Referencia	cta. Orig	cta. Destino	Monto
2354	236984566	676343543	450.00
9433	263645565	324543453	5660.00
2589	234653456	234476455	567.00

Total Registros: 3

Total monto: 6677.00

Operaciones Otros Bancos

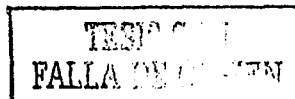
Referencia	cta. Orig	cta. Destino	Monto
45677	235643456	675343566	6000.00
45832	233985634	455342345	300.00

Total Registros: 2

Total monto: 6300.00

Total de registros encontrados: 9

Total Monto: 32517.00



Reporte de rechazos:

Periodicidad: semanal.

Ejecución: Automático cada mes.

Dispositivo de Salida: Archivo Plano en un directorio específico.

REPORTE DE RECHAZOS GM-HARRIS BANK				
FECHA				HORA
	Operaciones Banamex			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
	Operaciones Bancomer			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
	Operaciones Otros Bancos			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen	Campo: Cuenta destino	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
Total de Registros Encontrados	Total de Ordenes de Pago.			

Ejemplo de reporte de Rechazos:

REPORTE DE RECHAZOS GM-HARRIS BANK

FECHA: 12-03-200

Hora: 15:30:23

Referencia	cta. Orig	Operaciones Banamex	cta. Destino	Monto	Motiv. Dev.
2343	236554423		6744564363	1800.00	cta. incorrecta

Total Registros: 1

Total monto: 1800.00

Referencia	cta. Orig	Operaciones Bancomer	cta. Destino	Monto	Motiv. Dev.
2354	236984566		0676343543	500.00	cta. incorrecta

Total Registros: 1

Total monto: 500.00

Referencia	cta. Orig	Operaciones Otros Bancos	cta. Destino	Monto

Total Registros: 0

Total monto: 6300.00

Total de registros encontrados: 2

Total Monto: 2300.00

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

III.3.- DISEÑO DE BASE DE DATOS.

La base de datos del sistema es uno de los puntos más importantes dentro del sistema de intercambio EDI entre GM y Bancomer y, su importancia reside precisamente en mantener una bitácora de las operaciones que pasan por el sistema, así como poder documentar la existencia de algún error u aclaración de alguna operación de la cual se tuviera alguna duda. Además de esto, es vital poder obtener reportes y estadísticas de esta misma fuente de datos.

Para poder obtener el diseño de la base de datos, se utilizará el método de análisis de información ENALIM, de la siguiente forma:

Análisis de Información ENALIM.

DOCUMENTO 820

ST01	820	Tipo de mensaje
ST02	mandatorio	Número de control de identificación
BPR01	D = Hacer pagos únicamente X = Opción de manejo de división de pagos y remitidos.	Código de manejo de transacciones
BPR02	Máximo valor 99,999,999.99	Monto a pagar
BPR03	C = Crédito D = Debito	Bandera de código de Crédito o de débito
BPR04	PRO = pago por sistema mexicano	Código de método de pago
BPR05		No usado
BPR06	DFI	Número identificador calificador, es un valor requerido pero ignorado
BPR07	Valor de 3 dígitos	Identificador de Banco origen
BPR08	DA = Por depositar	Calificador de número de cuenta
BPR09	Número de cuenta	Número de cuenta de Banco Origen
BPR10	GM	Identificador de Compañía originadora
BPR11		No usado
BPR12	DFI	Número identificador calificador, es un valor requerido pero ignorado
BPR13	Valor de 3 dígitos	Identificador de Banco destino
BPR14	DA = Por depositar SG = Depositado	Calificador de número de cuenta
BPR15	Número de cuenta	Número de cuenta de Banco destino
BPR16	Fecha de pago	Fecha
BPR17	VEN = vendedor a pagar	Código de función de negocios
SE01		Total de segmentos en el documento
SE02		Número de control de identificación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BPR16	Fecha de pago	Fecha
BPR17	VEN	Código de función de negocios
SE01	Valor nulo	Total de segmentos del docto.
SE02	Valor nulo	Número de control de identificación

Tabla de población 2
T_REC820_MOP.

← Genera más →

OBJETO	Clave	Condición	Descripción
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id elem820 mop	cvalor820 mop	des820 mop
	BPR01	D= Hacer pagos únicamente. X= Opción de manejo de división de pagos remitidos	Código de manejo de transacciones.
	BPR03	C= Crédito D= Débito	Monto a Pagar
	BPR14	DA= Por depositar SG=Depositado	Calificador de número de cuenta.

Diagrama parcial ENALIM 1
T_REC820_SOP.

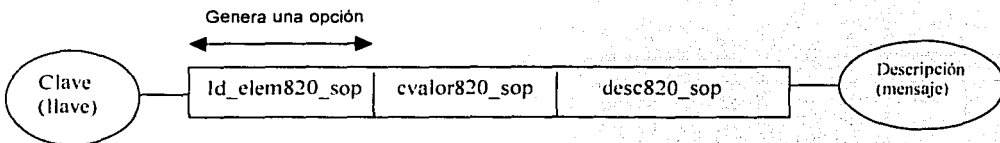
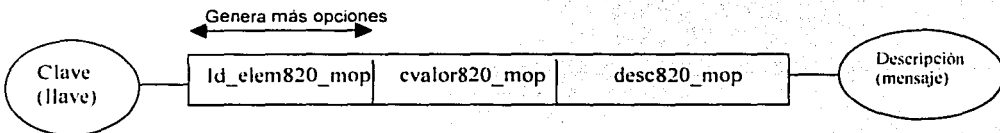


Diagrama parcial ENALIM 2
T_REC820_MOP.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DOCUMENTO 827

ST01	827	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
RIC01	Código de error	Código de error
RIC02	Importe	Monto no pagado
RIC03		No se usa
RIC04	Cuenta origen	Número de cuenta beneficiada
RIC05		No se usa
RIC06		No se usa
RIC07		No se usa
TRN01	2	Número de referencia de envío de transacción
TRN02	TRN02	Número de referencia del cliente
TRN03		Identificador de pago para la División de GM
TRN04		No se usa
REF1	RR RT ZZ	
REF2		
REF3		No se usa
SE01	Valor de 5	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

RESTRICCIONES.

Documento 827

- ◆ El elemento es único carácter de 6 y es mandatorio.
- ◆ El valor es variable es de tipo carácter de 30 y es mandatorio
- ◆ La descripción es de tipo carácter de 40 y es mandatorio.
- ◆ (A) Son los elementos que toman un valor y una descripción, los cuales son: ST01,ST02,RIC01,RIC02,RIC03,RIC04,ROC05,RIC06,RIC07,TRN01,TRN02,TRN03,TRN04,REF2,REF3,SE01 y SE02.
- ◆ (B) Son los elementos que toman más de un valor y una descripción, los cuales son: REF1.

ORACIONES COMPUESTAS:

- ◆ El elemento ST01 genera un valor con una o más opciones y, por consecuencia una descripción.

ORACIONES SIMPLES:

1. Los elementos (A) generan un valor con una descripción y por consecuencia una descripción

TEXTO CON
 FALLA DE ORIGEN

2. Los elementos (B) generan un valor con más de una opción y por consecuencia generan una descripción.

Tabla de población 3
T_ENV827_SOP.

← Genera un →

OBJETO	Clave	Condición	Descripción
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id_elem827_sop	Cvalor827_sop	desc827_sop
	ST01	827	Tipo de mensaje
	ST02	ST02 del 820	Número de control de id.
	RIC01	Código de error	Código de error
	RIC02	Importe	Monto pagado
	RIC04	Cuenta origen	Núm. Cta. Beneficiaria
	TRN01	2	Número de referencia de envío de transacción
	TRN02	TRN02	Número de ref. del cliente
	SE01	Valor 5	Total de segmentos del docto.
	RIC03, RIC05, RIC06, RIC07, TRN04, REF2, REF3	Valor nulo	No se usa
	SE02	ST02 de 820	No. Ctl. De identificación.

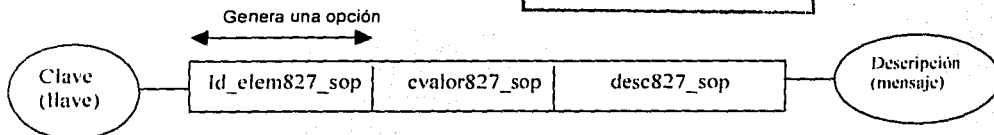
Tabla de población 4
T_ENV827_MOP.

← Genera más →

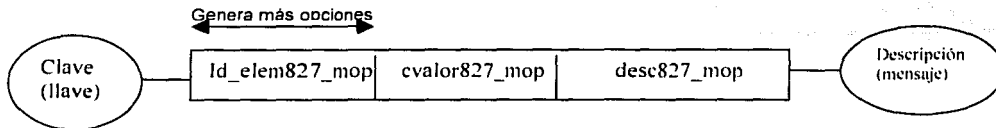
OBJETO	Clave	Condición	Descripción
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id_elem827_mop	Cvalor827_mop	desc827_mop
	REF1	RR RT ZZ	Valor nulo.

Diagrama parcial ENALIM 3
T_ENV827_SOP.

TRANS CON
FALLA DE ORIGEN



**Diagrama parcial ENALIM 4
T ENV827 MOP.**



DOCUMENTO 824

Elementos	Valor	Descripción
ST01	824	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
BGN01	06	06 de confirmación
BGN02	TRN02	Número de control de intercambio con el archivo de origen
BGN03	Fecha de envío	Fecha al momento de enviar el documento
BGN04		No usado
BGN05		No usado
BGN06		No usado
BGN07		No usado
BGN08		No usado
N101	BR	Identificador de Banco originador
N102	Bancomer	Nombre de Banco originador
N103	GM	Identificador de pagador
N104	General Motors	Nombre de Compañía de Origen
OTI01	Aceptado = TA Rechazado = TR	Transacción aceptada o rechazada. el cual se obtendrá del Layout de Banamex o Bancomer
OTI02	TN	Número de referencia de transacción
OTI03	TRN02	Número de Cliente
REF1	AK	Identificador automatico
REF2	TRN02	Número de referencia
REF3		No usado
REF4	RT	Identificador de ruta y tránsito de institución financiera beneficiada
REF5		Ruta de beneficiada y número de tránsito
REF6		No usado
REF7	PY	Identificador de número de cuenta de la Institución Financiera de destino
REF8		Número de cuenta de destino
REF9		No usado
SE01	Valor de 9	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

RESTRICCIONES.

Documento 824

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- ◆ El elemento es único carácter de 6 y es mandatorio.
- ◆ El valor es variable es de tipo carácter de 30 y es mandatorio

- ◆ La descripción es de tipo carácter de 40 y es obligatorio.
- ◆ (A) Son los elementos que toman un valor y una descripción, los cuales son: ST01,ST02,BGN01, BGN02, BGN03, BGN04 BGN05, BGN06, BGN07, BGN08,N101, N102, N103, N104,OTI102,OTI103,REF1, N102, N103, N104, N105, N106, N107, N108, N109,SE01 y SE02.
- ◆ (B) Son los elementos que toman más de un valor y una descripción, los cuales son: OTI101.

ORACIONES COMPUESTAS:

- ◆ El elemento ST01 genera un valor con una o más opciones y, por consecuencia una descripción.

ORACIONES SIMPLES:

1. Los elementos (A) generan un valor con una descripción y, por consecuencia una descripción
2. Los elementos (B) generan un valor con más de una opción y, por consecuencia generan una descripción.

TABLA DE POBLACIÓN 5
T ENV824 SOP

Genera un



OBJETO	Clave	Comparación	DESCRIPCION
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id elem824_sop	Cvalor824_sop	desc824_sop
	ST01	824	Tipo de mensaje
	ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
	BGN01	06	06 de confirmación
	BGN02	TRN02	Número de control de intercambio con el archivo de origen
	BGN03	Fecha de envío	Fecha al momento de enviar el documento
	N101	BR	Identificador de Banco originador
	N102	Bancomer	Nombre de Banco originador
	N101	GM	Identificador de pagador
	N102	General Motors	Nombre de Compañía de Origen
	OTI02	TN	Número de referencia de transacción
	OTI03	TRN02	Número de Cliente
	REF1	AK	Identificador automático
	REF2	TRN02	Número de referencia
	REF1	RT	Identificador de ruta y tránsito de institución financiera beneficiada
	REF2	Valor nulo	Ruta de beneficiada y número de tránsito

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REF3		No usado
REF1	PY	Identificador de número de cuenta de la Institución Financiera de destino
REF2	Valor nulo	Número de cuenta de destino
REF3		No usado
SE01	Valor de 9	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

TABLA DE POBLACIÓN 6
T ENV824 MOP

Genera más
←→

OBJETO	Clave	Comparación	DESCRIPCION
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id_elem824_mop	cvalor824_mop	Desc824_mop
	OTI01	TA = Aceptado TR = Rechazado	Código de aceptación

Diagrama parcial ENALIM 5
T ENV824 SOP.

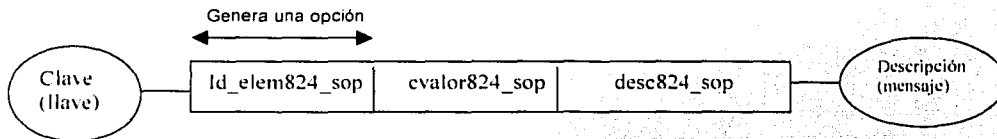
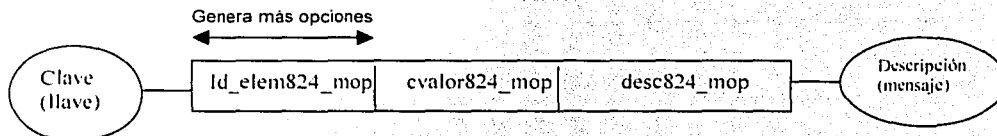


Diagrama parcial ENALIM 6
T ENV824 MOP.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DOCUMENTO 997

ST01	997	Tipo de mensaje
ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
AK101	RA	Número ID que se encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se hace acuse de recibo.
AK102		Número de control de identificación que se encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se hace acuse de recibo.
AK901	A = Aceptado R = Rechazado	Estatus de la operación
AK902		Número de transacciones incluidas.
AK903		Número de transacciones recibidas.
AK904		Número de transacciones operadas.
SE01	Valor de 5	Total de segmentos en el documento
SE02	ST02 de 820	Número de control de identificación.

Restricciones

- ◆ El elemento es único carácter de 6 y es obligatorio.
- ◆ El valor es variable es de tipo carácter de 30 y es obligatorio
- ◆ La descripción es de tipo carácter de 40 y es obligatorio.
- ◆ (A) Son los elementos que toman un valor y una descripción, los cuales son: ST01,ST02,AK101,AK102,AK902,AK903,AK904 ,SE01 y SE02.
- ◆ (B) Son los elementos que toman más de un valor y una descripción, los cuales son: AK901.

ORACIONES COMPUESTAS:

- ◆ El elemento ST01 genera un valor con una o más opciones y, por consecuencia una descripción.

ORACIONES SIMPLES:

1. Los elementos (A) generan un valor con una descripción y, por consecuencia una descripción.
2. Los elementos (B) generan un valor con más de una opción y, por consecuencia generan una descripción.

TABLA DE POBLACIÓN 7
T ENVREP997 SOP

Genera una

OBJETO	Clave	Condición	DESCRIPCION
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id_elem997_sop	Cvalor997_sop	desc997_sop
	ST01	997	Tipo de mensaje
	ST02	ST02 del 820	Número de control de identificación
	AK101	RA	Número ID que se encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se acuse de recibo.
	AK102		Número de control de identificación encuentra en el segmento GS del grupo funcional del mensaje del cual se acuse de recibo.
	AK902		Número de transacciones incluidas.
	AK903		Número de transacciones recibidas.
	AK904		Número de transacciones operadas.
	SE01	Valor de 5	Total de segmentos en el documento
	Cd_id_operación	ST02 de 820	Número de control de identificación.

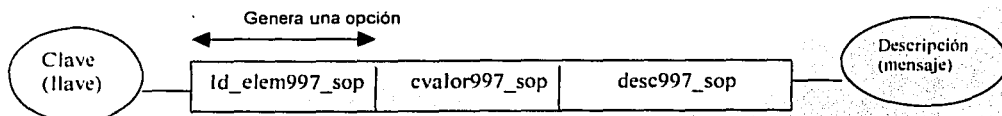
TABLA DE POBLACIÓN 8
T ENVREP997 MOP

Genera más

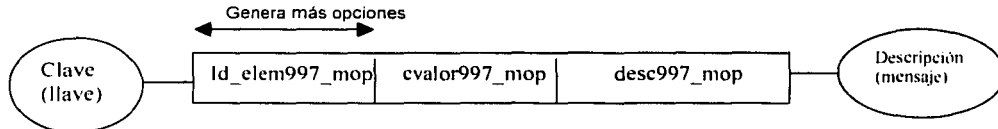
OBJETO	Clave	Comparación	DESCRIPCION
REFERENCIA	Llave	Opción	Mensaje
ROL	Id_elem997_mop	cvalor997_mop	desc997_mop
	K901	A = Aceptado R = Rechazado	Estatus de la operación

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

Diagrama parcial ENALIM 7
T ENREP997 SOP.



**Diagrama parcial ENALIM 8
T ENREP997 MOP.**



Layout cash windows entrada otros bancos (cecoban y Banamex, orden de pago interbancario).

BPR15	CUENTA DESTINO	NU	18
BPR09	CUENTA ORIGEN	NU	18
BPR04	MONEDA	AL	3
BPR02	MONTO	MO	16
BPR10	NOMBRE BENEFICIA	AL	35
BPR13	NUMERO BANCO	NU	3
ST02	REFERENCIA	AL	30
BPR17	SUCURSAL BENEFIC	AL	6

Restricciones:

- El mapeo 820 es único, mandatorio, y es de 6 caracteres de tipo alfanumérico.
- El campo es único, mandatorio y es de 30 caracteres alfanumérico.
- EL tipo es mandatorio, alfanumérico de dos posiciones,.
- El tamaño es numérico, mandatorio y de 4 posiciones.
- El mapeo 820 se vincula con los elementos correspondientes del documento 820.

Oraciones Compuestas

- El mapeo BPR15 con campo cuenta destino, tiene un tipo NU de tamaño 18.

Oraciones Simples

- El mapeo BPR15 con campo cuenta destino, tiene un tipo NU de tamaño 18

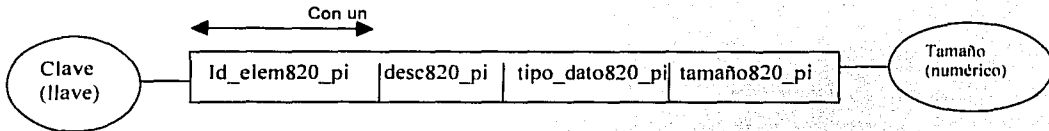
**TABLAS DE POBLACIÓN 9
T_ENVIO_PI.**

Con un

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem820_pi	Desc820_pi	Tipo dato820_pi	Tamaño820_pi
	BPR15	CUENTA DESTINO	NU	18
	BPR09	CUENTA ORIGEN	NU	18
	BPR04	MONEDA	AL	3
	BPR02	MONTO	MO	16
	BPR10	NOMBRE	AL	35

	BENEFICIA		
BPR13	NUMERO BANCO	NU	3
ST02	NUMERO PLAZA BEN	NU	4
BPR17	REFERENCIA	AL	30
BPR15	SUCURSAL BENEFIC	AL	6

Diagrama parcial ENALIM 9
T ENVIO PI.



LAYOUT CASH WINDOWS ENTRADA BANCOMER (ORDEN DE PAGO A TERCEROS)

BPR15	CUENTA DESTINO	NU	18
BPR09	CUENTA ORIGEN	NU	18
BPR04	MONEDA	AL	3
BPR02	MONTO	MO	16
ST02	REFERENCIA	AL	30

Restricciones

- ♦ El mapeo 820 es único, mandatorio, y es de 6 caracteres alfanumérico.
- ♦ El campo es único, mandatorio y es de 30 caracteres alfanumérico.
- ♦ EL tipo es mandatorio de dos posiciones de tipo alfanumérico.
- ♦ El tamaño es numérico de 4 posiciones es mandatorio.
- ♦ El mapeo 820 se vincula con los elementos correspondientes del documento 820.

Oraciones Compuestas

- ♦ El mapeo BPR15 con campo cuenta destino, tiene un tipo NU de tamaño 18.

ORACIONES SIMPLES:

- ♦ El mapeo BPR15 con campo cuenta destino, tiene un tipo NU de tamaño 18.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

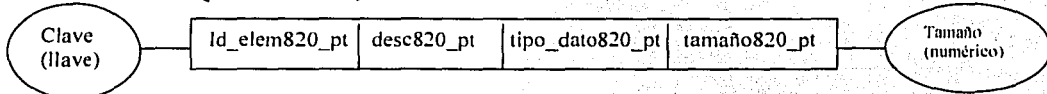
TABLA DE POBLACIÓN 10
T_ENVIO_PT

Con un

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Número
ROL	Id_eleme820_pt	desc820_pt	Tipo_dato820_pt	Tamaño820_pt
	BPR15	CUENTA DESTINO	NU	18
	BPR09	CUENTA ORIGEN	NU	18
	BPR04	MONEDA	AL	3
	BPR02	MONTO	MO	16
	ST02	REFERENCIA	AL	30

Diagrama parcial ENALIM 10
T ENVIO PT.

Con un



LAYOUT DIGITEM
PRIMEA LÍNEA

USO DE CONTROL	TIPO DE TRANSACCION	NU	2
OTI01	ESTATUS	AL	1
NO SE USA	FECHA	FE	6
NO SE USA	HORA	HO	6

SEGUNDA LÍNEA

NO SE USA	TIPO DE CUENTA ORIGEN	NU	2
NO SE USA	SUCURSAL ORIGEN	NU	4
NO SE USA	CUENTA ORIGEN	NU	20
NO SE USA	TIPO DE CUENTA DESTINO	NU	2
NO SE USA	SUCURSAL DESTINO	NU	4
REF02	CUENTA DESTINO	NU	18
NO SE USA	IMPORTE	NU	14
NO SE USA	TIPO DE MONEDA	NU	3
NO SE USA	CONCEPTO	AL	34
NO SE USA	DESCRIPCION	AL	24
NO SE USA	REFERENCIA	NU	10
NO SE USA	REFERENCIA ALFANUMERICA	AL	20

TERCERA LÍNEA

NO SE USA	NUMERO DE AUTORIZACION	NU	6
NO SE USA	REPRESENTANTE 1	NU	2
NO SE USA	NOMBRE DEL	AL	40

	REPRESENTANTE 1		
NO SE USA	REPRESENTANTE 2	NU	2
NO SE USA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE 2	AL	40

Restricciones

- ◆ El mapeo 824 es mandatorio, y es de 6 caracteres alfanumérico.
- ◆ El campo es único, mandatorio y es de 30 caracteres alfanumérico.
- ◆ EL tipo es mandatorio de dos posiciones alfanumérico.
- ◆ El tamaño es numérico y mandatorio de 4 posiciones.
- ◆ (A) Son elementos cuyo mapeo 824 es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son OTI01 y pertenecen a la primera línea.
- ◆ (B) Son elementos cuyo mapeo 824 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen a la primera línea.
- ◆ (C) Son elementos cuyo mapeo 824 es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son REF02 y pertenecen a la segunda línea.
- ◆ (D) Son elementos cuyo mapeo 824 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen a la segunda línea.
- ◆ (E) Son elementos cuyo mapeo 824 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen a la tercera línea.
- ◆ El mapeo 824 se vincula con los elementos correspondientes del documento 824.

Oraciones Compuestas

- ◆ El mapeo OTI01 con campo estatus, tiene un tipo AL de tamaño 1.

ORACIONES SIMPLES:

0. Los elementos (A) tienen un mapeo 824, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que son utilizados en la primera línea.
1. Los elementos (B) tienen un mapeo 824, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en la primera línea.
2. Los elementos (C) tienen un mapeo 824, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que son utilizados en la segunda línea.
3. Los elementos (D) tienen un mapeo 824, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en la segunda línea.
5. Los elementos (E) tienen un mapeo 824, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en la tercera línea.

TABLA DE POBLACIÓN 11
T_ENVDIG_SUL1

← es utilizado →

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem824_dig1u	desc824_dig1u	Tipo_datos824_dig1u	Tamaño824_dig1u
	OTI01	ESTATUS	AL	1

TABLA DE POBLACIÓN 12
T_ENVDIG_NUL1

← No se utiliza →

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem824_dig1n	desc824_dig1n	Tipo_dato824_dig1n	Tamaño824_dig1n
	NO SE USA	TIPO DE TRANSACCION	NU	2
	NO SE USA	FECHA	FE	6
	NO SE USA	HORA	HO	6

TABLA DE POBLACIÓN 13
T_ENVDIG_SUL2

← es utilizado →

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem824_dig2u	desc824_dig2u	Tipo_dato824_dig2u	Tamaño824_dig2u
	REF02	CUENTA DESTINO	NU	18

TABLA DE POBLACIÓN 14
T_ENVDIG_NUL2

← No se utiliza →

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem824_dig2n	desc824_dig2n	Tipo_dato824_dig2n	Tamaño824_dig2n
	NO SE USA	TIPO DE CUENTA ORIGEN	NU	2
	NO SE USA	SUCURSAL ORIGEN	NU	4
	NO SE USA	CUENTA ORIGEN	NU	20
	NO SE USA	TIPO DE CUENTA DESTINO	NU	2
	NO SE USA	SUCURSAL DESTINO	NU	4
	NO SE USA	IMPORTE	NU	14
	NO SE USA	TIPO DE MONEDA	NU	3
	NO SE USA	CONCEPTO	AL	34
	NO SE USA	DESCRIPCION	AL	24
	NO SE USA	REFERENCIA	NU	10
	NO SE USA	REFERENCIA ALFANUMERICA	AL	20

TESTES CON
 FALLAS DE ORIGEN

TABLA DE POBLACIÓN 15
T_ENVDIG_NUL3

← No se utiliza →

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Caracter
ROL	Id_elem824_dig3	desc824_dig3	Tipo_datos824_dig3	Tamaño824_dig3
	NO SE USA	NUMERO DE AUTORIZACION	NU	6
	NO SE USA	REPRESENTANTE 1	NU	2
	NO SE USA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE 1	AL	40
	NO SE USA	REPRESENTANTE 2	NU	2
	NO SE USA	NOMBRE DEL REPRESENTANTE 2	AL	40

Diagrama parcial ENALIM 11
T_ENVDIG_SUL1.

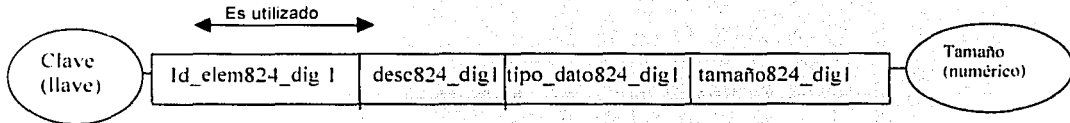
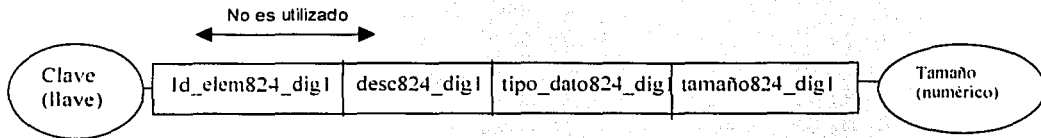


Diagrama parcial ENALIM 12
T_ENVDIG_NUL1.



DESDE CON FALLA DE ORIGEN

Diagrama parcial ENALIM 13
T_ENVDIG_SUL2.

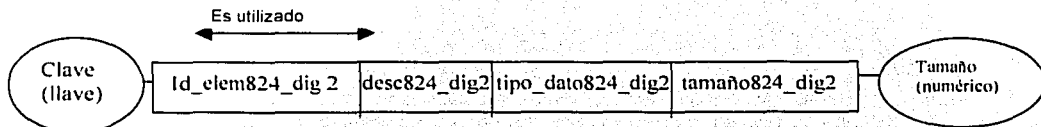


Diagrama parcial ENALIM 14
T ENVDIG NUL2.

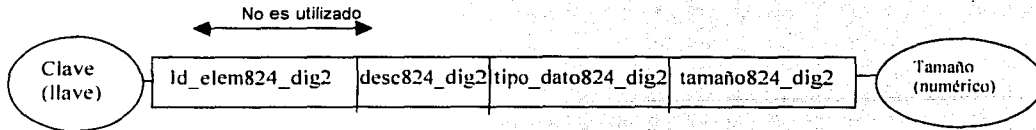
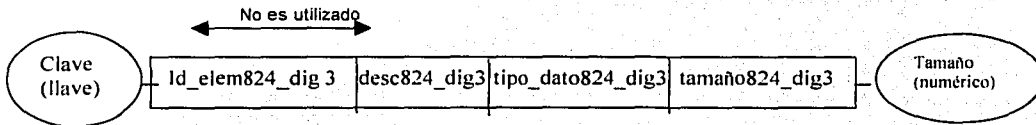


Diagrama parcial ENALIM 15
T ENVDIG NUL3.



LAYOUT CECOBAN

REGISTRO ENCABEZADO ENTRADA "Ee" (BANCO EMISOR-CECOBAN)

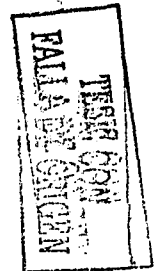
NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	NU	2
NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	7
NO SE USA	INSTITUCION EMISORA	NU	3
NO SE USA	SENTIDO	AL	1
NO SE USA	PLAZA CECOBAN	NU	2
NO SE USA	SERVICIO TEI	NU	1
NO SE USA	NUMERO DE BLOQUE	NU	7
NO SE USA	FECHA DE PRESENTACION	NU	8
NO SE USA	USO FUTURO TEI	AL	15
NO SE USA	USO FUTURO BANCO	AL	135

REGISTRO SUMARIO "S"

NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	NU	2
NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	7
NO SE USA	CODIGO DE OPERACION	NU	2
NO SE USA	CANTIDAD DE OPERACIONES	NU	7
NO SE USA	IMPORTE TOTAL	NU	18
NO SE USA	USO FUTURO TEI	AL	4
NO SE USA	USO FUTURO BANCO	AL	141

REGISTRO SUMARIO DETALLE "D"

NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	NU	2
NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	7
NO SE USA	CODIGO DE OPERACION	NU	2
NO SE USA	FECHA DE TRANSFERENCIA	NU	8
NO SE USA	INSTITUCION EMISORA	NU	3
NO SE USA	INSTITUCION RECEPTORA	NU	3
RIC02	IMPORTE DE LA OPERACION	NU	15
NO SE USA	FECHA DE APLICACION	NU	8
RIC04	TIPO	NU	22
NO SE USA	DIGITO DE INTERCAMBIO	AL	1



USO DE CONTROL	TIPO	NU	2
USO DE CONTROL	NUMERO	NU	20
NO SE USA	DIGITO DE INTERCAMBIO	AL	1
NO SE USA	NUMERO	AL	7
NO SE USA	LEYENDA	AL	40
TRN02	RASTREO	AL	30
RIC01	MOTIVO DE DEVOLUCION	NU	2
NO SE USA	FECHA DE PRESENTACION INICIAL	NU	8

Restricciones

- ◆ El mapeo 827 es mandatorio, y es de 6 caracteres alfanumérico.
- ◆ El campo es único, mandatorio y es de 30 caracteres alfanumérico.
- ◆ EL tipo es mandatorio de dos posiciones alfanumérico.
- ◆ El tamaño es numérico y mandatorio de 4 posiciones
- ◆ (A) Son elementos cuyo mapeo 827 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen al registro encabezado.
- ◆ (B) Son elementos cuyo mapeo 827 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen al registro sumario.
- ◆ (C) Son elementos cuyo mapeo 827 no es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son los elementos NO USADOS que pertenecen al registro detalle.
- ◆ (D) Son elementos cuyo mapeo 827 es utilizado y, además, tienen un tipo de dato y tamaño con una descripción correspondiente, los cuales son RIC01, RIC02, RIC04, TRN02 y pertenecen a la segunda línea.
- ◆ El mapeo 824 se vincula con los elementos correspondientes del documento 824.

Oraciones Compuestas

- ◆ El mapeo RIC01 con campo motivo de devolución, tiene un tipo NU de tamaño 2.

ORACIONES SIMPLES:

- 1.** Los elementos (A) tienen un mapeo 827, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en el registro encabezado.
- 2.** Los elementos (B) tienen un mapeo 827, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en el registro sumario.
- 3.** Los elementos (C) tienen un mapeo 827, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que no son utilizados en el registro detalle.
- 4.** Los elementos (D) tienen un mapeo 827, con un campo, un tipo de dato y un tamaño asociados, que son utilizados en el registro detalle.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA DE POBLACIÓN 16
T_ENCEC_NURE**

No es utilizado

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	numérico
ROL	Id_elem827_cbanen	desc827_cbanen	Tipo_datos827_cbanen	Tamaño827_cbanen
	NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	NU	2
	NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	7
	NO SE USA	INSTITUCION EMISORA	NU	3
	NO SE USA	SENTIDO	AL	1
	NO SE USA	PLAZA CECOBAN	NU	2
	NO SE USA	SERVICIO TEI	NU	1
	NO SE USA	NUMERO DE BLOQUE	NU	7
	NO SE USA	FECHA DE PRESENTACION	NU	8
	NO SE USA	USO FUTURO TEI	AL	15
	NO SE USA	USO FUTURO BANCO	AL	135

**TABLA DE POBLACIÓN 17
T_ENCEC_NURS**

No es utilizado

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	numérico
ROL	Id_elem827_cbansu	desc827_cbansu	Tipo_datos827_cbansu	Tamaño827_cbansu
	NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	NU	2
	NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	7
	NO SE USA	CANTIDAD DE OPERACIONES	NU	2
	NO SE USA	IMPORTE TOTAL	NU	7
	NO SE USA	USO FUTURO TEI	NU	18
	NO SE USA	USO FUTURO BANCO	AL	4

TESTE CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA DE POBLACIÓN 18
T_ENCEC_NURD

No es utilizado

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	numérico
ROL	Id_elem827_cbande	desc827_cbande	Tipo_dato827_cbande	Tamaño827_cbande
	NO SE USA	TIPO DE REGISTRO	AL	141
	NO SE USA	NUMERO DE SECUENCIA	NU	2
	NO SE USA	CODIGO DE OPERACION	NU	7
	NO SE USA	FECHA DE TRANSFERENCIA	NU	2
	NO SE USA	INSTITUCION EMISORA	NU	8
	NO SE USA	INSTITUCION RECEPTORA	NU	3
	NO SE USA	FECHA DE APLICACION	NU	15
	NO SE USA	DIGITO DE INTERCAMBIO	AL	1
	NO SE USA	TIPO	NU	2
	NO SE USA	NUMERO	NU	20
	NO SE USA	DIGITO DE INTERCAMBIO	AL	1
	NO SE USA	NUMERO	AL	7
	NO SE USA	LEYENDA	AL	40
	NO SE USA	FECHA DE PRESENTACION INICIAL	NU	8

TABLA DE POBLACIÓN 19
T_ENCEC_SURD

Es utilizado

OBJETO	Clave	Campo	Tipo	Tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem827_cbandu	desc827_cbandu	Tipo_dato827_cbandu	Tamaño827_cbandu
	RIC02	IMPORTE DE LA OPERACION	NU	3
	RIC04	NUMERO	NU	22
	TRN02	RASTREO	AL	30
	RIC01	MOTIVO DE DEVOLUCION	NU	2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Diagrama parcial ENALIM 16
T ENCEC NURE.

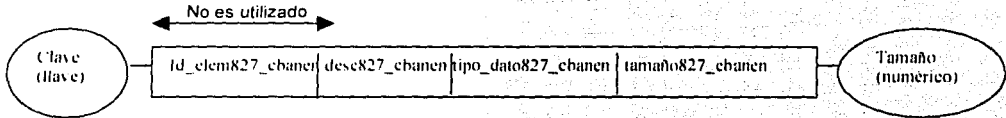


Diagrama parcial ENALIM 17
T ENCEC NURS.

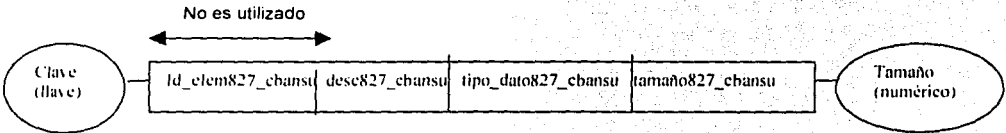


Diagrama parcial ENALIM 18
T ENCEC NURD.

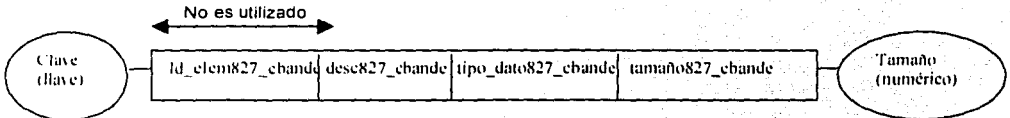
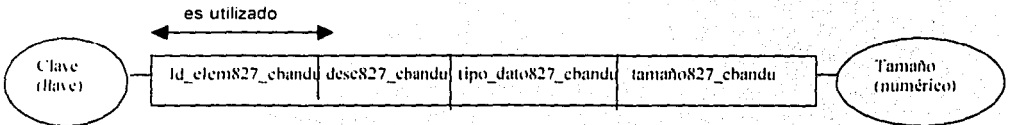


Diagrama parcial ENALIM 19
T ENCEC SURE.



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

SALIDA CASH WIN RESPUESTA DE BANCOMER

MAPEO 824	CAMPO	TIPO	TAMANO
NO SE USA	CLAVE OPERACION	AL	3
NO SE USA	CUENTA - VENTANA	AL	3
REF02	CUENTA DESTINO	NU	18
NO SE USA	CUENTA ORIGEN	NU	18
NO SE USA	DIRECCION BENEFICI	AL	40
OTI01	ESTADO	AL	1
NO SE USA	FECHA DE TRANSMIS	FE	10
NO SE USA	FOLIO ACEPTACION	AL	30
NO SE USA	FOLIO GRUPO	AL	6
NO SE USA	FOLIO OPERACION	NU	6
NO SE USA	INSTRUCCION AD	AL	50
NO SE USA	MONEDA	AL	3
NO SE USA	MONTO	MO	16
NO SE USA	NOMBRE BENEFICIA	AL	35
NO SE USA	NOMBRE PLAZA BEN	AL	30
NO SE USA	NUMERO BANCO	UN	3
NO SE USA	NUMERO PLAZA BEN	UN	4
NO SE USA	REFERENCIA	AL	30
NO SE USA	SUCURSAL BENEFIC	AL	6

Restricciones

- ◆ El mapeo 824 es obligatorio, de 6 caracteres y es alfanumérico.
- ◆ El campo es único, obligatorio y es de 30 caracteres alfanumérico.
- ◆ EL tipo es obligatorio de dos posiciones alfanumérico.
- ◆ El tamaño es numérico y obligatorio de tipo numérico de 4 posiciones.
- ◆ El mapeo 824 se vincula con los elementos correspondientes del documento 824.

Oraciones Compuestas

- ◆ El mapeo OTI01 con campo estado, tiene un tipo AL de tamaño 1.

ORACIONES SIMPLES:

- ◆ El mapeo 824 es utilizado y tiene un tipo de dato y un tamaño que tiene una descripción.
- ◆ El mapeo 824 no es utilizado y tiene un tipo de dato y un tamaño que tiene una descripción.

**TABLA DE POBLACIÓN 20
T_ENBMER_SU**

← Es utilizado →

OBJETO	Clave	Campo	tipo	tamaño
REFERENCIA	Llave	Mensaje	Tipo de dato	Numérico
ROL	Id_elem824_bmer u	desc824_bme ru	Tipo_dato824_bmer u	Tamaño824_bmer
	REF02	CUENTA DESTINO	NU	18
	OTI01	ESTADO	AL	1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA DE POBLACIÓN 21
T_ENBMER_NU

← No es utilizado →

OBJETO	Clave	tipo	tamaño	DESCRIPCION
REFERENCIA	Llave	formato	Caracter	Mensaje
ROL	Id_elemento824_bmern	Tipo_dato824_bmern	Tamaño824_bmern	Desc824_bmern
	NO SE USA	AL	3	CLAVE OPERACION
	NO SE USA	AL	3	CUENTA – VENTANI
	NO SE USA	NU	18	CUENTA ORIGEN
	NO SE USA	AL	40	DIRECCION BENEFI
	NO SE USA	FE	10	FECHA DE TRANSMI
	NO SE USA	AL	30	FOLIO ACEPTACION
	NO SE USA	AL	6	FOLIO GRUPO
	NO SE USA	NU	6	FOLIO OPERACION
	NO SE USA	AL	50	INSTRUCCION AD
	NO SE USA	AL	3	MONEDA
	NO SE USA	MO	16	MONTO
	NO SE USA	AL	35	NOMBRE BENEFICIA
	NO SE USA	AL	30	NOMBRE PLAZA BEN
	NO SE USA	UN	3	NUMERO BANCO
	NO SE USA	UN	4	NUMERO PLAZA BEN
	NO SE USA	AL	30	REFERENCIA
	NO SE USA	AL	6	SUCURSAL BENEFIC

Diagrama parcial ENALIM 20
T_ENBMER_SU.

← Es utilizado →

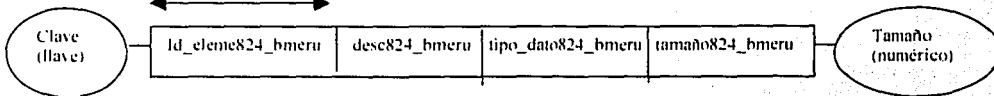
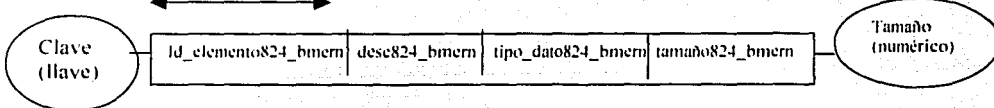


Diagrama parcial ENALIM 21
T_ENVBMER_NU.

← No es utilizado →



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Reporte de Ordenes de Pago.

REPORTE DE ORDENES DE PAGO GM-HARRIS BANK Periodo MMM-MMM del YYYY			
FECHA			HORA
	Operaciones Banamex		
<i>Campo: ST02</i>	Campo: BPR09	Campo: BPR15	BPR02
Total: Registros	Total: Monto		
	Operaciones Bancomer		
<i>Campo: ST02</i>	Campo: BPR09	Campo: BPR15	BPR02
Total: Registros	Total: Monto		
	Operaciones Otros Bancos		
<i>Campo: ST02</i>	Campo: BPR09	Campo: BPR15	BPR02
Total: Registros	Total: Monto		
Total de Registros Encontrados	Total de Ordenes de Pago.		

Restricciones

- ◆ La referencia de la orden de pago es única y de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta origen bancomer es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino banamex es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino bancomer es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino otros es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ EL monto es de tamaño 18 de tipo carácter.

Oraciones Compuestas

- ◆ La referencia de la orden de pago tiene una cuenta origen bancomer asociada a una cuenta destino banamex que genera un monto.

ORACIONES SIMPLES:

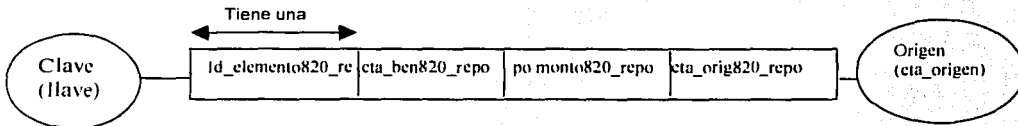
- ◆ La referencia de la orden de pago tiene una cuenta origen bancomer asociada a diversas cuentas destino que generan un monto y un motivo de devolución.

TABLAS DE POBLACIÓN 22
T_REPORDPAG

← Tiene una →

OBJETO	Clave	Destino	Cantidad	Origen
REFERENCIA	Llave	Referencia benef.	Pago	Cta_origen
ROL	Id_elemento820_repo	Cta_ben820_repo	Monto820_repo	Cta_orig820_repo
	Referencia de la orden de pago banamex	Cuenta destino banamex	Monto	Cuenta origen bancomer
	Referencia de la orden de pago bancomer	Cuenta destino banamex	Monto	Cuenta origen bancomer
	Referencia de la orden de pago otros	Cuenta destino banamex	Monto	Cuenta origen bancomer

Diagrama parcial 22
ENALIM T_REPORDPAG.



Reporte de rechazos.

REPORTE DE RECHAZOS GM-HARRIS BANK				
FECHA			HORA	
	Operaciones Banamex			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen bancomer	Campo: Cuenta destino Banamex	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
	Operaciones Bancomer			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen Bancomer	Campo: Cuenta destino Bancomer	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
	Operaciones Otros Bancos			
<i>Campo: Referencia de la Orden de Pago</i>	Campo: Cuenta origen Bancomer	Campo: Cuenta destino Otros	Monto	Motivo. Dev.
Total: Registros	Total: Monto			
Total de Registros Encontrados	Total de Ordenes de Pago.			

Restricciones

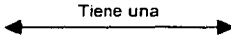
- ◆ La referencia de la orden de pago es única y de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta origen Bancomer es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino Banamex es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino Bancomer es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ La cuenta destino otros es de tamaño 16 de tipo carácter.
- ◆ El monto es de tamaño 18 de tipo carácter.
- ◆ El motivo de devolución es de tipo carácter de 35 posiciones.

Oraciones Compuestas

- ◆ La referencia de la orden de pago tiene una cuenta origen Bancomer asociada a una cuenta destino Banamex que genera un monto y un motivo de devolución.

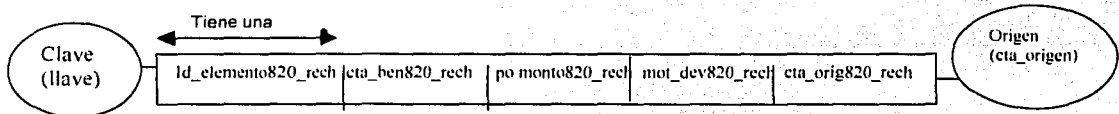
ORACIONES SIMPLES:

TABLAS DE POBLACIÓN 23
T_REPORDREC



OBJETO	Clave	Destino	Cantidad	Devolución	Origen
REFERENCIA	Llave	Referencia benef.	Pago	Motivo de rechazo	Cta_orig
ROL	Id_elemento820_rech	Cta_ben820_rech	Monto820_rech	Mot_dev820_rech	Cta_orig820_rech
	Referencia de la orden de pago banamex	Cuenta destino banamex	Monto	Motivo de devolución	Cuenta origen bancomer
	Referencia de la orden de pago bancomer	Cuenta destino banamex	Monto	Motivo de devolución	Cuenta origen bancomer
	Referencia de la orden de pago otros	Cuenta destino banamex	Monto	Motivo de devolución	Cuenta origen bancomer

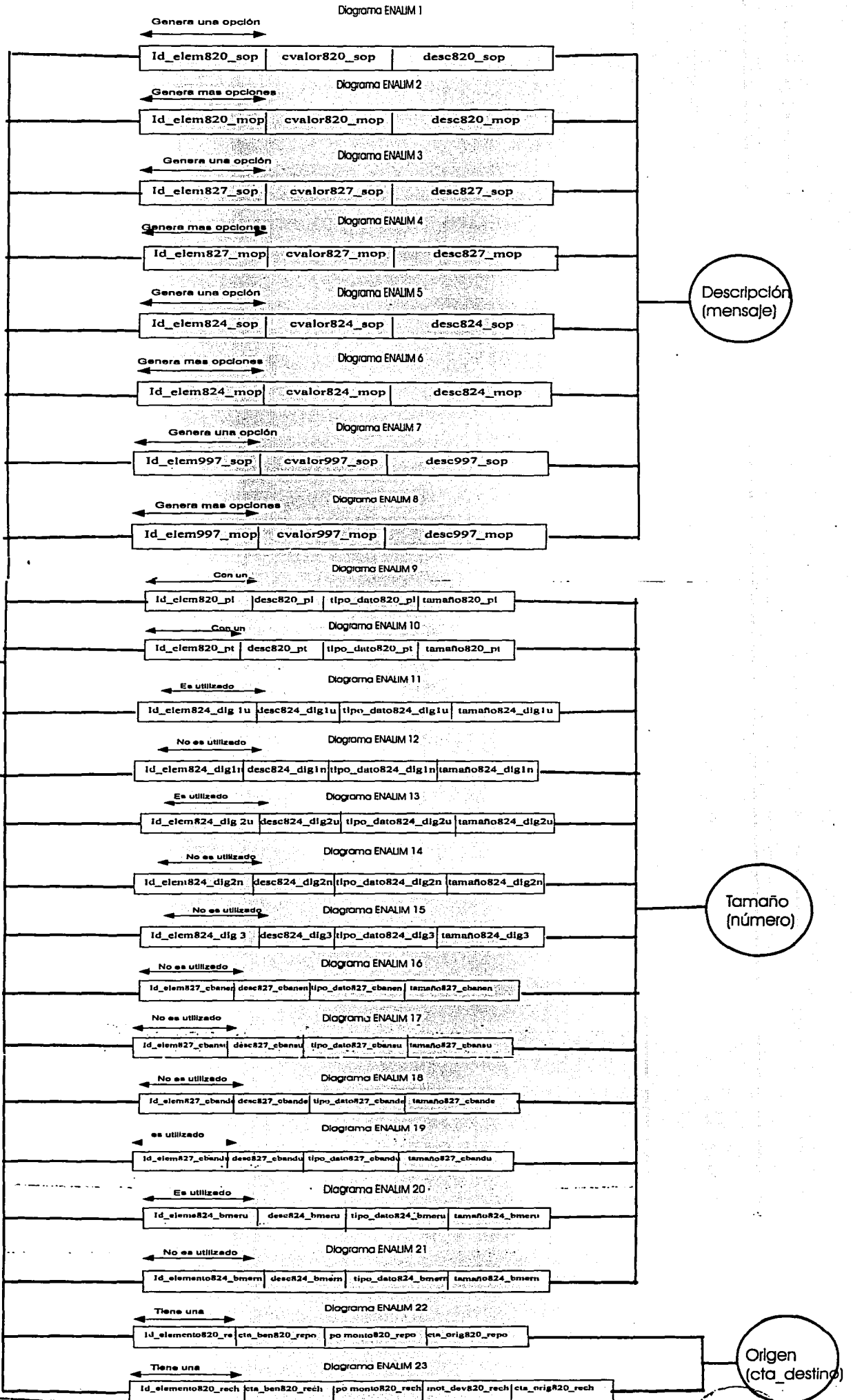
Diagrama parcial ENALIM 23
T_REPORDREC.



El diagrama ENALIM 24, muestra el conjunto de diagramas obtenidos del análisis.

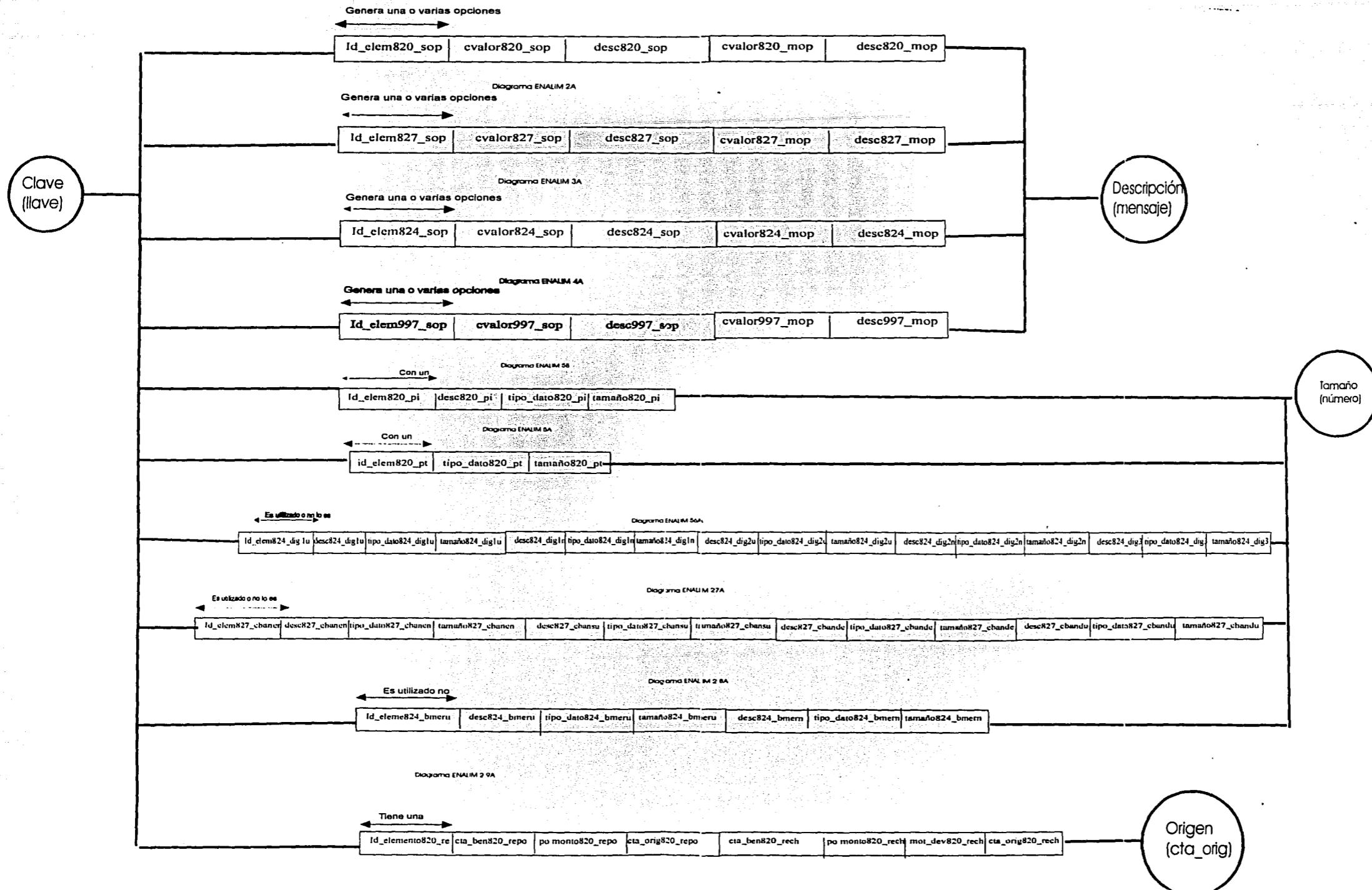
El diagrama ENALIM Final también es mostrado a continuación.

Diagrama ENALIM Parcial 24



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Diagrama ENALIM Final



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La figura 3.4, muestra el ciclo del negocio en forma gráfica, con los productos que son generados por el sistema y los que son recibidos también.

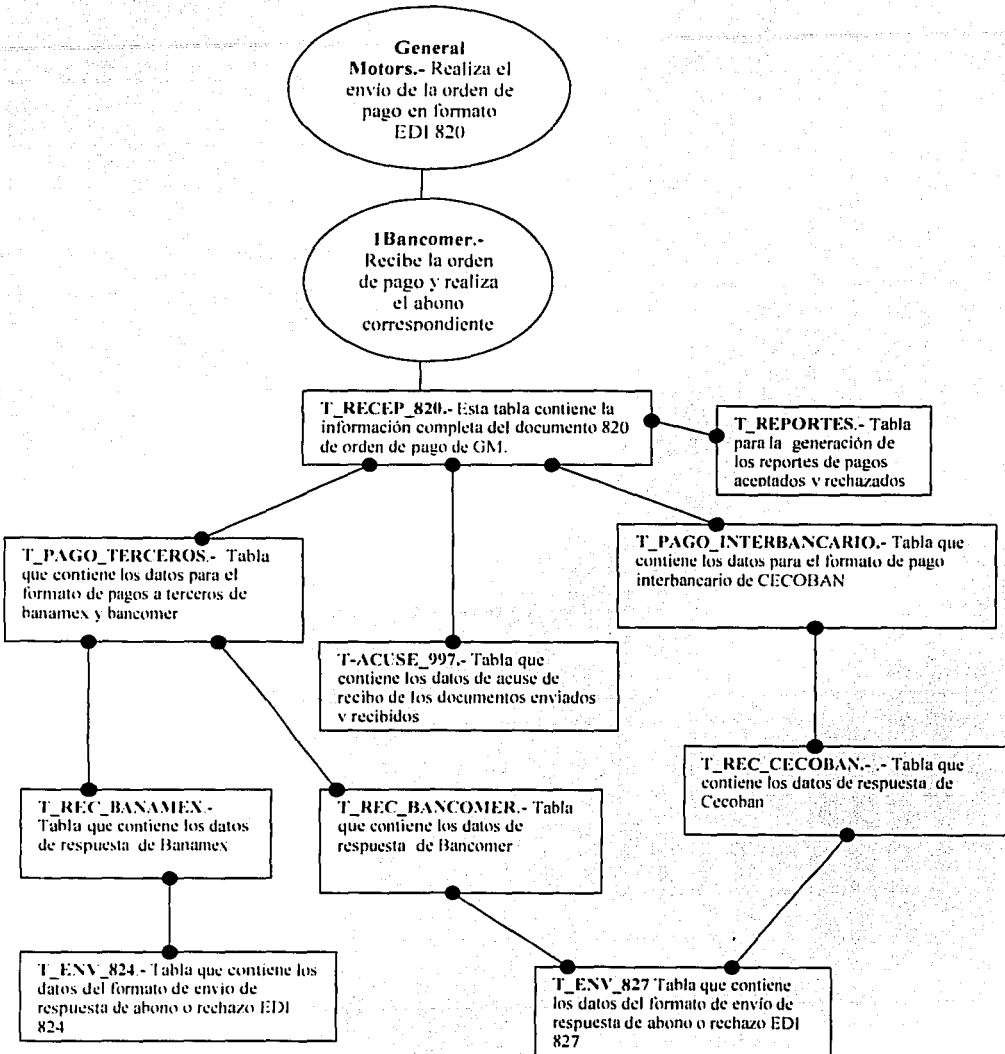


Figura 3.4.- Productos del sistema.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis ENALIM, y apegados al diagrama ENALIM FINAL, se encuentra el diseño de la base de datos mostrada en la figura 3.5

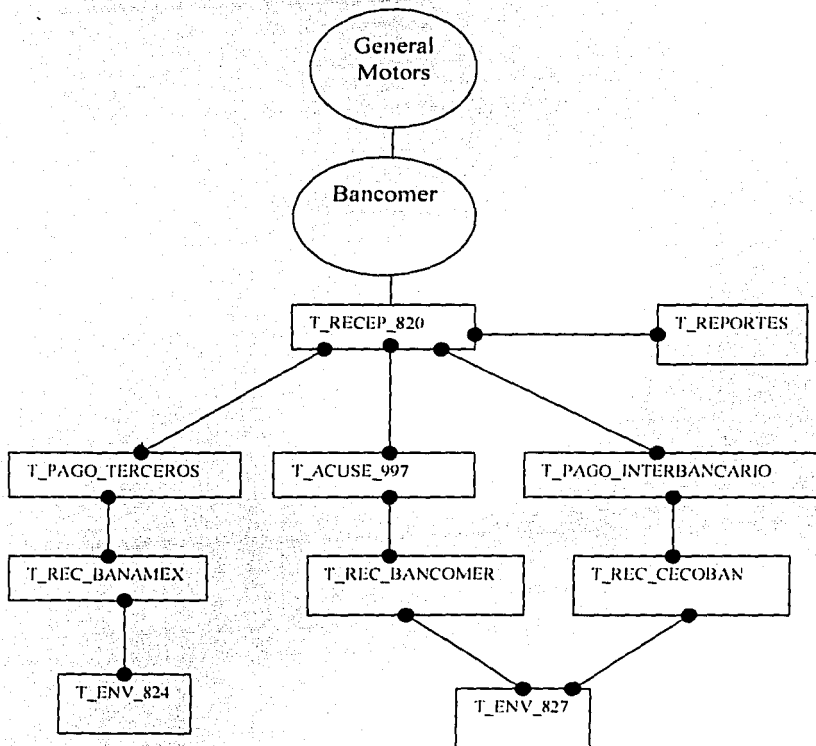


Fig. 3.5 Diagrama del diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos se muestra en la figura 3.6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.4.- DICCIONARIO DE DATOS.

SEC	NOMBRE	TIPO	LONG	DESCRIPCIÓN	FORMATO	MENS AJES	SUBROUTINA	TABLA	OBSERVACIONES
1	(k) id_elem820_sop	VARCHAR 2	9	Elemento del docto. 820 con una opción	XXX99, Estándar EDI XX = valor del segmento 99 = Numero de segmento	Error de sintaxis en el documento 820	Sub_id_elem820_sop	T_RECEP_820	Contiene el Elemento EDI de acuerdo a los estándares del docto. 820.
2	Cvalor820_sop	VARCHAR 2	12	Valor del elemento del docto. 820 con una opción	N/A		Sub_Cvalor820_sop	T_RECEP_820	Valores constantes o preestablecidos
3	Desc820_sop	VARCHAR 2	30	Descripción del elemento del docto. 820 con una opción.	N/A		Sub_Desc820_sop	T_RECEP_820	
4	Cvalor820_mop	VARCHAR 2	12	Valor del elemento del docto. 820 con varias opciones	N/A		Sub_Cvalor820_mop	T_RECEP_820	Valores que darán la condición para el flujo de datos.
5	Desc820_mop	VARCHAR 2	30	Descripción del elemento del docto. 820 con varias opciones	N/A		Sub_Desc820_mop	T_RECEP_820	
6	(k) id_elem820_pt	VARCHAR 2	9	Elemento del docto. Pagos a terceros	999999999	El archivo de pagos a terceros es invalido	Sub_id_elem820_pt	T_PAGOS_TERCEROS	
7	Tipo_dato820_pt	VARCHAR 2	20	Tipo de dato del docto. Pagos a terceros	N/A		Sub_Tipo_dato820_pt	T_PAGOS_TERCEROS	
8	Tamaño820_pt	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Pagos a terceros	N/A		Sub_Tamaño820_pt	T_PAGOS_TERCEROS	
9	(k) id_elem820_pi	VARCHAR 2	9	Elemento del docto. Pagos interbancario	999999999	El archivo de pago interbancario es invalido	Sub_id_elem820_pi	T_PAGO_INTERBANCARIO	
0	Desc820_pi	VARCHAR 2	15	Descripción del elemento del docto. Pago interbancario	N/A		Sub_Desc820_pi	T_PAGO_INTERBANCARIO	
10	Tipo_dato820_pi	VARCHAR 2	20	Tipo de dato del docto. Pago interbancario	N/A		Sub_Tipo_dato820_pi	T_PAGO_INTERBANCARIO	
12	Tamaño820_pi	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Pago interbancario	N/A		Sub_Tamaño820_pi	T_PAGO_INTERBANCARIO	
13	(k)	VARCHAR	9	Elemento del	999999999	EI	Sub_id_elem820	T_RECEP_CE	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	id_elem827_cbanen	2		docto. De cecoban a nivel encabezado		encabezado del archivo cecoban es invalido	7cbanen	COBAN	
14	Desc827_cbanen	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. Cecoban a nivel encabezado	N/A		Sub_Desc827_cbanen	T_RECEP_COBAN	
15	Tipo_datos27_cbanen	VARCHAR2	20	Tipo de dato del docto. Cecoban a nivel encabezado	N/A		Sub_Tipo_datos27_cbanen	T_RECEP_COBAN	
16	Tamaño827_cbanen	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Cecoban a nivel encabezado	N/A		Sub_Tamaño827_cbanen	T_RECEP_COBAN	
17	Desc827_cbanesu	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. Cecoban a nivel sumario	N/A		Sub_Desc827_cbanesu	T_RECEP_COBAN	
18	Tipo_827_cbanesu	VARCHAR2	20	Tipo de dato del docto. Cecoban a nivel sumario	N/A		Sub_Tipo_827_cbanesu	T_RECEP_COBAN	
19	Tamaño827_cbanesu	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Cecoban a nivel sumario	N/A		Sub_Tamaño827_cbanesu	T_RECEP_COBAN	
20	Desc827_cbande	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. Cecoban a nivel detalle	N/A		Sub_Desc827_cbande	T_RECEP_COBAN	
21	Tipo_datos27_cbandu	VARCHAR2	20	Tipo de dato del docto. Cecoban a nivel detalle	N/A		Sub_Tipo_datos27_cbandu	T_RECEP_COBAN	
22	Tamaño827_cbandu	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Cecoban a nivel detalle	N/A		Sub_Tamaño827_cbandu	T_RECEP_COBAN	
23	(k) id_elem824_bmeru	VARCHAR2	9	Elemento del documento de respuesta de Bancomer	999999999	El documento de respuesta de Bancomer es invalido	Sub_id_elem824_bmeru	T_RECEP_BANCOMER	
24	Desc824_bmeru	VARCHAR2	12	Descripción del elemento utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Desc824_bmeru	T_RECEP_BANCOMER	
25	Tipo_datos24_bmeru	VARCHAR2	20	Tipo de dato del elemento utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Tipo_datos24_bmeru	T_RECEP_BANCOMER	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

26	Tamaño824_bmeru	INTEGER		Tamaño del elemento utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Tamaño824_bmeru	T_RECEP_BANCOMER
27	Desc824_bmern	VARCHAR2	50	Descripción del elemento no utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Desc824_bmern	T_RECEP_BANCOMER
28	Tipo_datos24_bmern	VARCHAR2	20	Tipo de dato del elemento no utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Tipo_datos24_bmern	T_RECEP_BANCOMER
29	Tamaño824_bmern	INTEGER		Tamaño del elemento no utilizado del archivo de respuesta de Bancomer	N/A		Sub_Tamaño824_bmern	T_RECEP_BANCOMER
30	(k) id_elem824_diglu	VARCHAR2	9	Elemento del docto. Digitem que es utilizado en la primera línea	999999999	El documento de respuesta de Banamex es inválido	Sub_id_elem824_diglu	T_RECEP_BANAMEX
31	Desc824_diglu	VARCHAR2	12	Descripción del elemento docto. Digitem que es utilizado en la primera línea	N/A		Sub_Desc824_diglu	T_RECEP_BANAMEX
32	Tipo_datos24_diglu	VARCHAR2	20	Tipo de dato del elemento docto. Digitem que es utilizado en la primera línea	N/A		Sub_Tipo_datos24_diglu	T_RECEP_BANAMEX
33	Tamaño824_diglu	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Digitem que es utilizado en la primera línea	N/A		Sub_Tamaño824_diglu	T_RECEP_BANAMEX
34	Desc824_dig1n	VARCHAR2	12	Descripción del elemento docto. Digitem que no es utilizado en la primera línea	N/A		Sub_Desc824_dig1n	T_RECEP_BANAMEX
35	Tipo_datos24_dig1n	VARCHAR2	20	Tipo de dato del elemento docto. Digitem que no es utilizada en la primera línea	N/A		Sub_Tipo_datos24_dig1n	T_RECEP_BANAMEX
36	Tamaño824_dig1u	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Digitem que no es	N/A		Sub_Tamaño824_dig1u	T_RECEP_BANAMEX

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

				utilizado en la primera línea					
37	Desc824_dig2u	VARCHAR 2	12	Descripción del elemento docto. Digitem que es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Desc824_dig2u	T_RECEP_BA NAMEX	
38	Tipo_datos24_dig2u	VARCHAR 2	20	Tipo de dato del elemento docto. Digitem que es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Tipo_datos24_dig2u	T_RECEP_BA NAMEX	
39	Tamaño824_dig2u	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Digitem que es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Tamaño824_dig2u	T_RECEP_BA NAMEX	
40	Desc824_dig2n	VARCHAR 2	12	Descripción del elemento docto. Digitem que no es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Desc824_dig2n	T_RECEP_BA NAMEX	
41	Tipo_datos24_dig2n	VARCHAR 2	20	Tipo de dato del elemento docto. Digitem que no es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Tipo_datos24_dig2n	T_RECEP_BA NAMEX	
42	Tamaño824_dig2n	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Digitem que no es utilizado en la segunda línea	N/A		Sub_Tamaño824_dig2n	T_RECEP_BA NAMEX	
43	Desc824_dig3	VARCHAR 2	12	Descripción del elemento docto. Digitem que es utilizado en la tercera línea	N/A		Sub_Desc824_dig3	T_RECEP_BA NAMEX	
44	Tipo_datos24_dig3	VARCHAR 2	20	Tipo de dato del elemento docto. Digitem que es utilizado en la tercera línea	N/A		Sub_Tipo_datos24_dig3	T_RECEP_BA NAMEX	
45	Tamaño824_dig3	INTEGER		Tamaño del elemento del docto. Digitem que es utilizado en la tercera línea	N/A		Sub_Tamaño824_dig3	T_RECEP_BA NAMEX	
46	(K) id_elem827_sop	VARCHAR 2	9	Elemento del docto. 827 con una opción	XXX99, Estándar EDI XX = valor del segmento 99 = Numero de segmento	Error de sintaxis en el documento 827	Sub_id_elem827_sop	T_ENV_827	Contiene el Elemento EDI de acuerdo a los estándares del docto. 827.
47	Cvalor827	VARCHAR	35	Valor del	N/A		Sub_Cvalor827	T_ENV_827	Valores

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Capítulo III

	sop	2		elemento del docto. 827 con una opción			_sop		constantes o preestablecidos
48	Desc827_sop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 827 con una opción.	N/A		Sub_Desc827_sop	T_ENV_827	
49	Cvalor827_mop	VARCHAR2	35	Valor del elemento del docto. 827 con varias opciones	N/A		Sub_Cvalor827_mop	T_ENV_827	Valores que darán la condición para el flujo de datos.
50	Desc827_mop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 827 con varias opciones	N/A		Sub_Desc827_mop	T_ENV_827	
51	(k)id_elem824sop	VARCHAR2	9	Elemento del docto. 824 con una opción	XXX99. Estándar EDI XX = valor del segmento 99 = Numero de segmento	Error de sintaxis en el documento 824	Sub_id_elem824sop	T_ENV_824	Contiene el Elemento EDI de acuerdo a los estándares del docto. 824.
52	Cvalor824_sop	VARCHAR2	35	Valor del elemento del docto. 824 con una opción	N/A		Sub_Cvalor824_sop	T_ENV_824	Valores constantes o preestablecidos
53	Desc824_sop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 824 con una opción.	N/A		Sub_Desc824_sop	T_ENV_824	
54	Cvalor824_mop	VARCHAR2	35	Valor del elemento del docto. 824 con varias opciones	N/A		Sub_Cvalor824_mop	T_ENV_824	Valores que darán la condición para el flujo de datos.
55	Desc824_mop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 824 con varias opciones	N/A		Sub_Desc824_mop	T_ENV_824	
56	(K)id_elem997_sop	VARCHAR2	9	Elemento del docto. 997 con una opción	XXX99. Estándar EDI XX = valor del segmento 99 = Numero de segmento	Error de sintaxis en el documento 997	Sub_id_elem997_sop	T_ACUSE_997	Contiene el Elemento EDI de acuerdo a los estándares del docto. 997.
57	Cvalor997_sop	VARCHAR2	15	Valor del elemento del docto. 997 con una opción	N/A		Sub_Cvalor997_sop	T_ACUSE_997	Valores constantes o preestablecidos
58	Desc997_sop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 997 con una opción.	N/A		Sub_Desc997_sop	T_ACUSE_997	
59	Cvalor997_mop	VARCHAR2	15	Valor del elemento del docto. 997 con varias opciones	N/A		Sub_Cvalor997_mop	T_ACUSE_997	Valores que darán la condición para el flujo de datos.
60	Desc997_mop	VARCHAR2	50	Descripción del elemento del docto. 997 con varias opciones	N/A		Sub_Desc997_mop	T_ACUSE_997	
61	(k)	VARCHAR	9	Referencia	999999999	La	Sub_id_elemen	T REPORTES	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

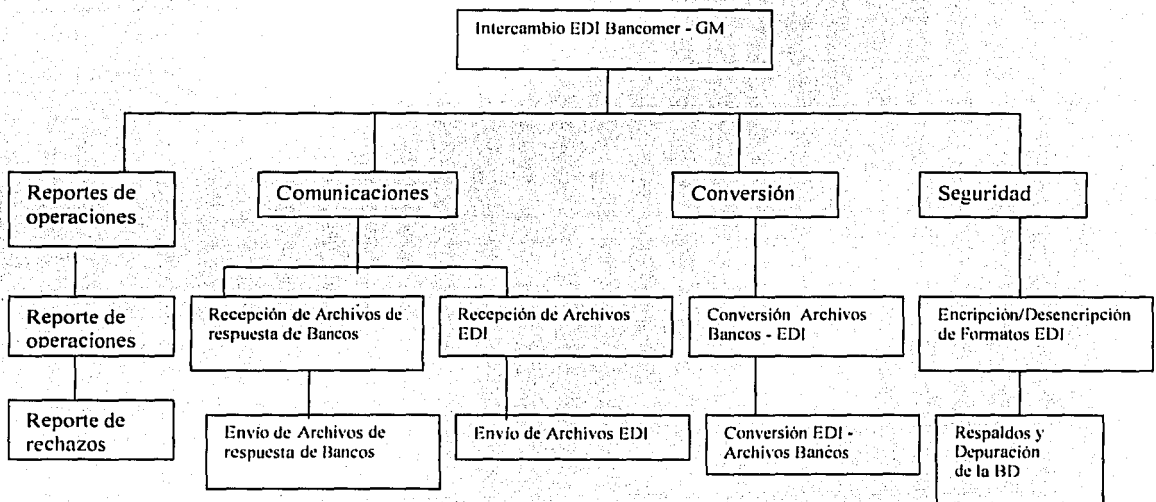
Capítulo III

	id_elemento820_re	2		bancaria		operación no contiene referencia bancaria	to820_re		
62	Cta_ben820_repo	VARCHAR 2	15	Cuenta beneficiaria	999999999999999	La operación no contiene cuenta destino	Sub_Cta_ben820_repo	T_REPORTES	
63	Pomonto820_repo	VARCHAR 2	35	Monto de la operación	9999999999999.99	No existe monto en la transferencia	Sub_Pomonto820_repo	T_REPORTES	
64	Cta_orig820_repo	VARCHAR 2	15	Cuenta Originadora	999999999999999	No existe cuenta de origen	Sub_Cta_orig820_repo	T_REPORTES	
65	Cta_ben820_rech	VARCHAR 2	15	Cuenta beneficiaria de operación rechazada	N/A		Sub_Cta_ben820_rech	T_REPORTES	
66	Por_monto820_rech	VARCHAR 2	35	Monto de la operación rechazada	N/A		Sub_Por_monto820_rech	T_REPORTES	
67	Mot_dev820_rech	INTEGER		Motivo de devolución	99	No existe descripción del motivo de devolución	Sub_Mot_dev820_rech	T_REPORTES	
68	Cta_orig820_rech	VARCHAR 2	15	Cuenta originadora de operación rechazada	N/A		Sub_Cta_orig820_rech	T_REPORTES	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

III.5.- MODULARIDAD.

En este momento, la base de datos ya se encuentra diseñada correctamente, ahora es necesario especificar los módulos de los cuales constará el sistema. El diagrama de la modularidad del sistema se muestra a continuación.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

III.6.- DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS.

SEC	NOMBR E	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	VALIDACIÓ N	MENSAJE S	SALIDAS
1	GMPDP_997GEN_CMAP1A.x4	Registra la llegada de un mensaje EDI	T_RECEP_820(r) T_ACUSE_997(r) EDI 997	Datos en las tablas de lectura	No hay datos del documento para enviar	EDI 997 T_ACUSE_997(w) Pantalla: P_AMT_LOG
2	GMPDP_997REC_MAP1A.x4	Genera un mensaje 997 cuando se envía un mensaje EDI.	Mensajes EDI 820, 824 y 827 Pantallas: P_EXCP_RE y P_DEDI_RE	Sintaxis del mensaje EDI	Mensaje inválido	T_ACUSE_997(w,r) T_RECEP_820(r) Pantalla: P_AMT_LOG
3	GMPDP_820REC_MAP12A.x4	Programa que analiza el mensaje EDI 820 recibido y lo divide de acuerdo a su destino (Bancomer, Banamex, CECOBAN)	EDI 820	Sintaxis del mensaje EDI.	Mensaje inválido	T_RECEP820(w) T_PAGO_TERCEROS(w) T_PAGO_INTERBANCARIO(w) Pantalla: P_AMT_LOG
4	GMPA_O_RDBMRP_1C.x4	Programa que construye el mensaje de envío de órdenes de pago para Bancomer	T_PAGO_TERCEROS(r)	Datos que cumplen con el formato de Bancomer	Generando Mensaje de Bancomer	Archivo de Pago a terceros para Bancomer T_RECEP_BANCOMER(w). Pantalla: P_AMT_LOG
5	GMPA_O_RDBMXP_2C.x4	Programa que construye el mensaje de envío de órdenes de pago para Banamex	T_PAGO_INTERBANCARIO(r)	Datos que cumplen con el formato de pago interbancario	Generando Mensaje de Banamex	Archivo de Pago Inerbancario para Banamex. T_RECEP_BANAMEX(w). Pantalla: P_AMT_LOG
6	GMPA_O_RDCBNP_1C.x4	Programa que construye el mensaje de envío de órdenes de pago para CECOBAN	T_PAGO_TERCEROS(r)	Datos que cumplen con el formato de CECOBAN	Generando Mensaje de CECOBAN	Archivo de Pago a terceros para CECOBAN. T_RECEP_CECOBAN(w). Pantalla: P_AMT_LOG
7	GMPDP_827CBN_MAP7A.x4	Programa que recibe los archivos de respuesta de CECOBAN y genera el mensaje EDI 827 de respuesta para GM	Archivo de respuesta de CECOBAN. T_RECEP_CECOBAN(w)	Operaciones que fueron recibidas desde GM	Operación no registrada	EDI 827 T_ENV_827(w) Pantalla: P_AMT_LOG, P_EXCP_RE y P_DEDI_RE
8	GMPDP_824BMX_MAP3A.x4	Programa que recibe los archivos de respuesta de Banamex y genera el mensaje EDI 824 de respuesta para GM	Archivo de respuesta de Banamex. T_RECEP_BANAMEX(r)	Operaciones que fueron recibidas desde GM	Operación no registrada	EDI 824. T_ENV_824(w) Pantalla: P_AMT_LOG, P_EXCP_RE y P_DEDI_RE
9	GMPDP_824BMR_MAP5A.x4	Programa que recibe los archivos de respuesta de Bancomer y genera el mensaje EDI 824 de respuesta para GM	Archivo de respuesta de Bancomer. T_RECEP_BANCOMER(w)	Operaciones que fueron recibidas desde GM	Operación no registrada	EDI 824 T_ENV_824(w) Pantalla: P_AMT_LOG, P_EXCP_RE y P_DEDI_RE
10	GMPA_R_eporteOA.x4	Proceso que generan los reportes de órdenes de pago aceptadas y de rechazo	T_RECEP_820(r) T_ENV_827 T_ENV_824(r) T_RECEP_CECOBAN(r) T_RECEP_BANCOMER(r) T_RECEP_BANAMEX(r)	Permisos de escritura y datos en la BD	Generando reportes de usuario	Reporte de ordenes de pago y de rechazos Pantalla: P_AMT_LOG
11	GMUBde_puraOA.sh	Shell que se ejecuta via cron para eliminar los datos de cada 3 meses en la base de datos	Base de datos completa	Base de datos activa	No se pueden generar los respaldos. Respaldos ejecutados	Respaldos en archivo comprimido en UNIX

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

III.7.- DISEÑO DE PANTALLAS.

El software que se muestra a continuación, solamente es una pequeña parte, ya que es información confidencial por parte del banco.

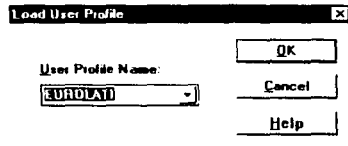
EXPEDITE.- Software que permite la comunicación entre una VAN (para este caso IBM) y una PC estándar.

Seleccionar el icono correspondiente al expedite como se muestra en la siguiente figura, con el mouse.



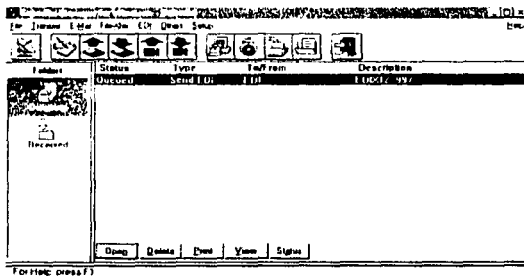
LOGIN

Aparece la siguiente ventana de acceso al expedite.



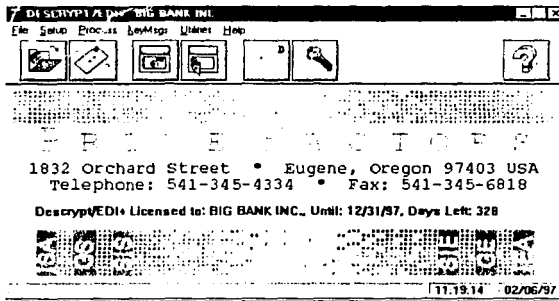
Se captura el User profile name: y se oprime OK con el mouse.

Enseguida nos aparece la siguiente ventana: Esta es la **pantalla P EXCP RE**



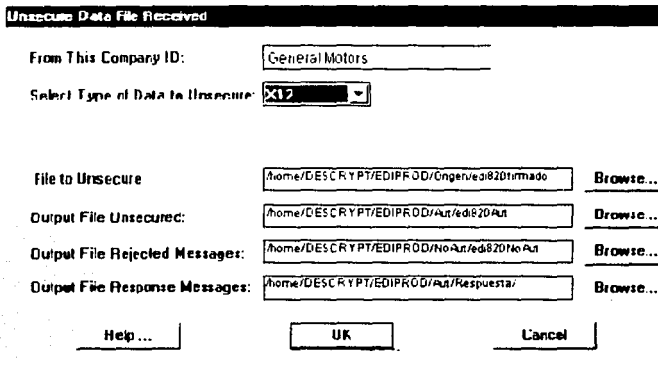
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESCRYPT/EDI+. - Software que tiene como función, la autenticación y encriptación de mensajes EDI.



Autenticación de Mensaje.

Al igual que con el proceso anterior, será necesario haber realizado la configuración necesaria. Teniendo ésta, podemos presionar el cuarto botón de izquierda a derecha, el cual nos desplegará la pantalla que se presenta en ventana siguiente (**pantalla P. DEDI RE**).



En donde seleccionaremos el tipo de mensaje, en este caso X12 e insertaremos en la primera caja de texto la dirección del mensaje origen, en el siguiente destino, en la siguiente los mensajes que no coinciden con la firma de acuerdo a las especificaciones requeridas y en la que se encuentra abajo el destino de los mensajes de respuesta. Posteriormente a esto se presionará el botón **OK** y con esto finalizaremos la firma de un mensaje.

Al terminar de autenticar el mensaje y si todo estuvo bien, nos genera un EDI ANSI X12 820, listo para generar los layout de entrada para cash win.

AMTriX.- Software de cuarta generación que tiene como función el monitorear, transmitir, traducir y validar mensajes EDI.

MONITOR DE AMTriX

El monitor es una herramienta de amtrix, que cuenta con las siguientes funciones:

- Registrar los mensajes recibidos.
- Iniciar y detener el sistema de mensajes.
- Monitorear el sistema y las transferencias de archivos.

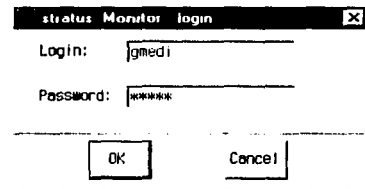
Para iniciar el amtrix se oprime el siguiente icono dos veces.



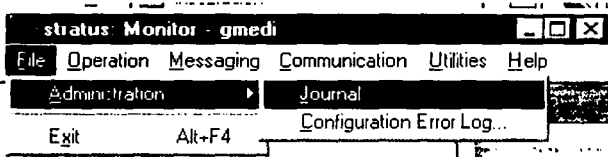
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOGIN

Donde aparece la siguiente ventana de login, y ahí se teclea el nombre del usuario y password.



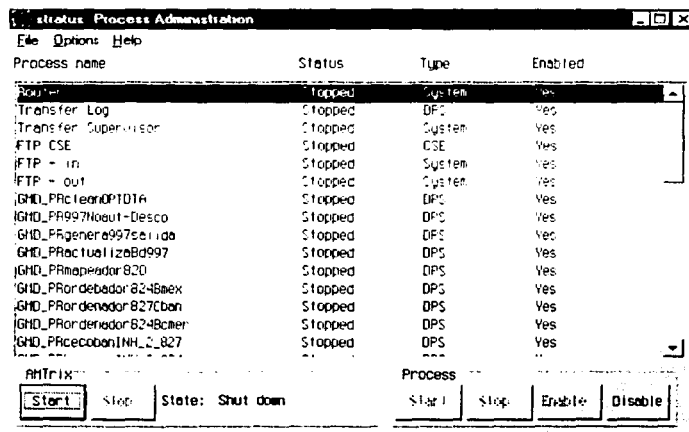
Enseguida obtenemos la siguiente ventana del MONITOR.



PROCESS ADMINISTRATION

El process administration, nos sirve para iniciar y detener los procesos del AMTrix.

Se selecciona de Operation, Process Administration.



Esta ventana nos muestra las siguientes columnas:

Process name: Nombre del proceso en AMTriX.

Status: Es el estado en el que se encuentra el proceso, que puede ser detenido (stopped), iniciado (Started).

Type: El tipo de proceso que está corriendo, que puede ser el sistema AMTriX (system), una etapa del proceso (DPS), un servidor de comunicaciones (CSE).

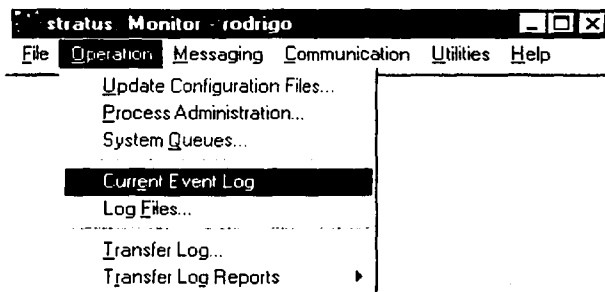
Enabled: Si se encuentra habilitado el proceso (YES) o deshabilitado (NO).

Para iniciarlo, basta oprimir con el mouse el boton de Start, y para detenerlo oprimir con el mouse el botón de Stop.

CURRENT EVENT LOG

El current event log nos muestra en tiempo real el estado de los procesos de comunicaciones de AMTriX, y el proceso de los mensajes de entrada y su estatus.

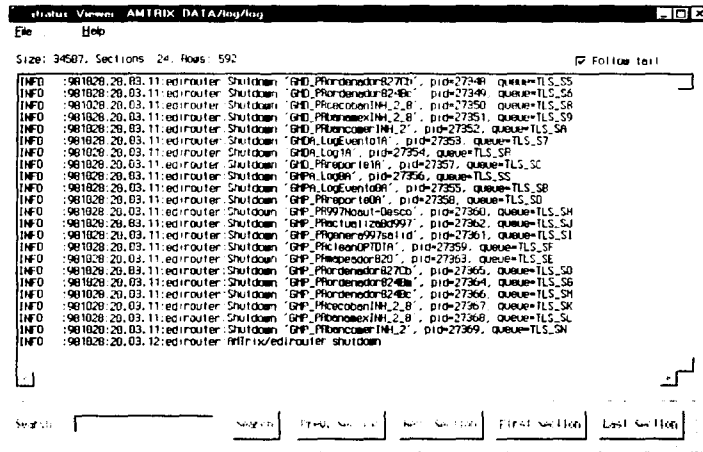
Seleccionamos Operation, Current Event Log



Nos muestra la siguiente ventana.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Donde nos muestra los mensajes hasta el momento recibidos, es importante que el cuadro de selección de Follow tail.



Donde los mensajes tienen la siguiente estructura:

```
INFO :981028:20.03.11:edirrouter:Shutdown 'GMP_PRcecobanINH_2_8', pid=27367,
queue=TLS_SK
```

Severidad	Fecha	Hora	Descripcion
INFO: ERROR:	981028	20.03.11	edirrouter:Shutdown 'GMP_PRcecobanINH_2_8', pid=27367, queue=TLS_SK Descripcion

III.8.- INVENTARIO DE INTERFACES Y PROGRAMAS.

INVENTARIO DE INTERFACES.

INTERFAZ CashWindows

Layout envios Bcmr

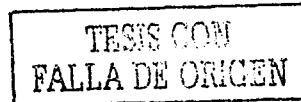
Layout envios BnmX

Layout envios otros bancos

Programas de Comunic CSE's

Nodos, Partners, Secuencias de ruteo, metodos de envío y recepción

Estructura Directorios



INTERFAZ BANCOMER DEVOL

Layout devoluciones Bancomer
Programas de Comunic CSE's
Nodos, Partners, Secuencias de ruteo, metodos de envío y recepción
Estructura Directorios

INTERFAZ INC DEVOL

Layout devoluciones Cecoban
Programas de Comunic CSE's
Nodos, Partners, Secuencias de ruteo, metodos de envío y recepción
Estructura Directorios

INTERFAZ DIGITEM DEVOL

Layout devoluciones Banamex
Programas de Comunic CSE's
Nodos, Partners, Secuencias de ruteo, metodos de envío y recepción
Estructura Directorios

INTERFAZ HARRIS

ANSI X12 820
ANSI X12 824
ANSI X12 827
ANSI X12 997

INTERFAZ A LA VAN (EXPEDITE)

Software Expedite
Programas de Comunic CSE's
Nodos, Partners, Secuencias de ruteo, metodo de envío y recepción
Estructura Directorios

INTERFAZ AL SISTEMA DE SEGURIDAD

Software Descrypt
Programas de Comunic CSE's
Configuración

INTERFAZ BASE DE DATOS

Modelo de Datos + Base de Datos (4)
Guardar mensajes en Base de Datos (Rutinas Message Builder, "C")

INTERFAZ A LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO

Respaldos y Recuperación
BKP HOST Y BFDS

INTERFAZ AL REPORTE CONTABLE

Vaciar información de la BD al Reporte (Rutinas "C")

II.9.- INVENTARIO DE PROGRAMAS.

Lista de Procesos

Proceso en monitor de AMTriX	Programa MB incluidos.
GMP_PRcleanOPTDTA	cleanOPTDTA.x4
GMP_PR997Noaut-Desco	GMPDP_820MAL.x4
GMP_PRgenera997salida	GMPDP_997GENMAP9A.x4
GMP_PractualizaBd997	GMPDP_997RECMAP1A.x4
GMP_PRmapeador820	GMPDP_820RECMAP12A.x4
GMP_Prordenador824Bmer	GMPA_ORDBMXP2C.x4
GMP_Prordenador827Cban	GMPA_ORDCBNP3C.x4
GMP_Prordenador824Bcmer	GMPA_ORDBMRP1C.x4
GMP_PRcecobaniNH_2_827	GMPDP_827CBNMAP7A.x4
GMP_PRbanamexINH_2_824	GMPDP_824BMXMAP3A.x4
GMP_PRbancomerINH_2_824	GMPDP_824BMRMAP5A.x4
GMP_PRLogEvento0A	GMPA_LogEvento0A.x4
GMP_PRLog0A	GMPA_Log0A.x4
GMP_PRreporte0A	GMPA_Reporte0A.x4

Esta parte de Programas y Funciones es utilizada por la parte de DESARROLLO Y PRODUCCIÓN.

Programas y Funciones en Message Builder

GMAFconnect_db0A
 GMAFdisconn_db0B
 Commit_o_Rollback
 InsertTgm001_A
 InsertTgm002_A
 SelectTgm001_A
 SelectTgm002_A

Programas y Funciones en "C"

GMOFconnect_db0A
 sql_error
 GMOFdisconn_db0B
 ChecaErrorOracle
 InsertTgm001
 InsertTgm002
 SelectTgm001
 SelectTgm002

StrTrim
GMUPreporte1P
GMUPreporte0D
GMWPCE02
GMUPlogeventos1D
GMUPlogeventos0D

Programas BAT

GMWBCE1A
GMWBCE1P
GMWBRE1A
GMWBRE0A
GMWBLOG1P
GMWBLOG0P
GMWBLOGEV1P
GMWBLOGEV0P

Programas UNIX

GMUBexport1C.sh
GMUBexport1F.sh
GMUBexport1I.sh
GMUBdeapura0A.sh

Programa Cron

0 3 1 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1F.sh
0 3 2,3,4,5,6 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 7,14,21,28 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1C.sh
0 3 8,9,10,11,12,13 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 15,16,17,18,19,20 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 22,23,24,25,26,27 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 29,30,31 * * /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/BDoracle/GMUBexport1I.

0 3 1 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1F.sh
0 3 2,3,4,5,6 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 7,14,21,28 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1C.sh
0 3 8,9,10,11,12,13 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 15,16,17,18,19,20 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 22,23,24,25,26,27 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1I.sh
0 3 29,30,31 * * /home/amtrix/gmEDI/gmprod/BDoracle/GMUBexport1I.

CAPÍTULO IV

FASE DE DESARROLLO, PRUEBAS Y LIBERACIÓN.

VI.1.- Estándares de desarrollo.

La razón principal de usar un conjunto coherente de convenciones de código en el proyecto de GM es estandarizar la estructura y el estilo de codificación de la aplicación de forma que cada programador y otras personas puedan leer y entender el código fácilmente. Las convenciones de codificación correctas dan como resultado un código fuente preciso, legible y sin ambigüedad, que es coherente con otras convenciones de los lenguajes utilizados y lo más intuitivo posible.

Acuerdos de Trabajo.

Será necesario llevar el control de la estructura de datos a utilizar en el proyecto, en un repositorio general, el cual deberá ser actualizado y consultado por cualquier miembro que requiera definir una estructura de datos.

Herramientas a Utilizar.

- Los textos y las presentaciones deberán ser realizados con el paquete Microsoft Word 7.0/95.
- La herramienta de diagramación y diseño será Visio 4.0 o superior.
- El editor a utilizar para codificación de programas en la plataforma UNIX será Vi o en su defecto el editor de texto de Exceed.
- El compilador a utilizar en la plataforma Unix será ANSI C.

Estándares de Diseño y Desarrollo

La metodología para el desarrollo del esquema Cliente Servidor será MSF de Microsoft. Se pide que los programas, procesos, objetos y entidades a desarrollar se estructuren y documenten para su fácil lectura.

Cada función, procedimiento o programa principal deberá contener los siguientes datos independientemente de la plataforma donde se desarrolle:

- Nombre de la función
- Descripción de funcionalidad
- Datos de entrada
- Datos de Salida

Estándares para nombrar objetos:

Ambiente AMTRIX

GMXYNNNN

GM GENERAL MOTORS.
 X D = DESARROLLO, P = PRODUCCION
 YY [DP | CS | ME | MF]
 DP = DPS
 CS = CSE
 ME = Modelo de Datos EDI.
 MF = Modelo de Datos Flat.
 NNNN Consecutivo

Ambiente UNIX

Programas y procedimientos:

GMXYZNNNM

- GM** GENERAL MOTORS.
- X** D = DESARROLLO, P = PRODUCCION
- Y** [O | A | U]
 - O = ORACLE
 - A = AMTRIX
 - U = UNIX
- Z** [D | F | P]
 - D = Demonio
 - F = Función.
 - P = Programa Main.
- NNN** Mnemónico.
- M** Consecutivo 0 a 1, A a Z.

ELEMENTOS de secuencias de ruteo

GMX_YNNN

- GM** GENERAL MOTORS.
- X** D = DESARROLLO, P = PRODUCCION
- YY** [RO | SE | PA | AG | RE | NO]
 - RO = Routing sequence
 - SE = Send method
 - PA = Partner
 - AG = Agreement
 - RE = Receive method
 - NO = Nodo.
- NNN** Mnemónico.

Archivos:

GMYNNNM

GM GENERAL MOTORS.

Y [OR | AM | UX]

OR = ORACLE

AM = AMTRIX

UX = UNIX

NNN Mnemónico.

M Consecutivo 0 a 1, A a Z.

Archivos Secuenciales:

DSIFNT.BTlxx.subs.mnem

xx [DE | PB | PR]

DE = DESARROLLO.

PB = PRUEBAS.

PR = PRODUCCIÓN.

Subs Nombre del subsistema que utiliza el archivo.

Mnem Mnemónico del contenido del archivo.

Se deberá de llevar un control de software siguiendo los siguientes lineamientos:
Se definirá un directorio general por plataforma que contendrá la totalidad de los módulos del proyecto que se ejecutarán en dicha plataforma.

Así mismo, se tendrá un directorio de respaldo del directorio de los módulos. El módulo tendrá una versión asignada, y por consiguiente respaldada y documentada, cuando a consideración del líder se haya alcanzado la funcionalidad o etapa deseada.

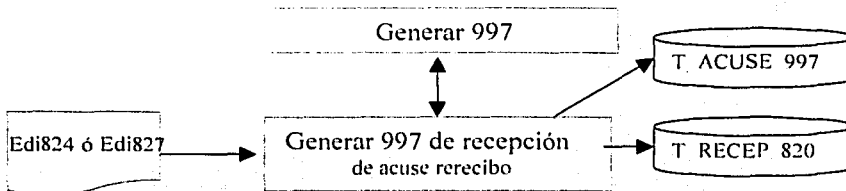
Cada miembro del equipo tendrá su propio directorio, en el cual, desarrollará los componentes asignados.

Una vez que el componente desarrollado haya pasado las pruebas unitarias e integrales se trasladará a la librería general correspondiente del módulo, con previa autorización del líder y realizando un BackUp del módulo respectivo.

IV.2.- Pseudocódigo de los procesos.

GENERAR 997 DE RECEPCIÓN DE ENVIO DE MENSAJES PROG.: GMPDP_997RECMAP1A.x4

Genera un mensaje 997 de acuse de recibo que será enviado a GM, en cada ocasión que se genere un mensaje 824 y 827 de respuesta.

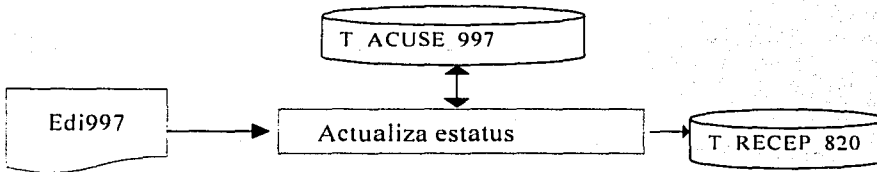


ESPECIFICACIÓN:

Proceso que es ejecutado de inmediato cuando se genera un mensaje 824 u 827
 Lee y crea archivo temporal
 Asigna Causa = "M"
 Inserta en tabla T_ACUSE_997 la identificación y el estatus del mensaje 820.
 Inserta en la tabla T_RECEP_820 la actualización del estatus de la operación
 Genera mensaje 997
 Enviar por el CSE out FTP al directorio /gmEDI/gmprod/expEDlte/gmsalida el archivo edi997recNoAut.

**Actualizar 997 DE RECEPCIÓN DE MENSAJES.
PROC.: GMPDP_997GENCMAP1A.x4**

Proceso que recibe un mensaje 997 y actualiza los estatus en la base de datos.



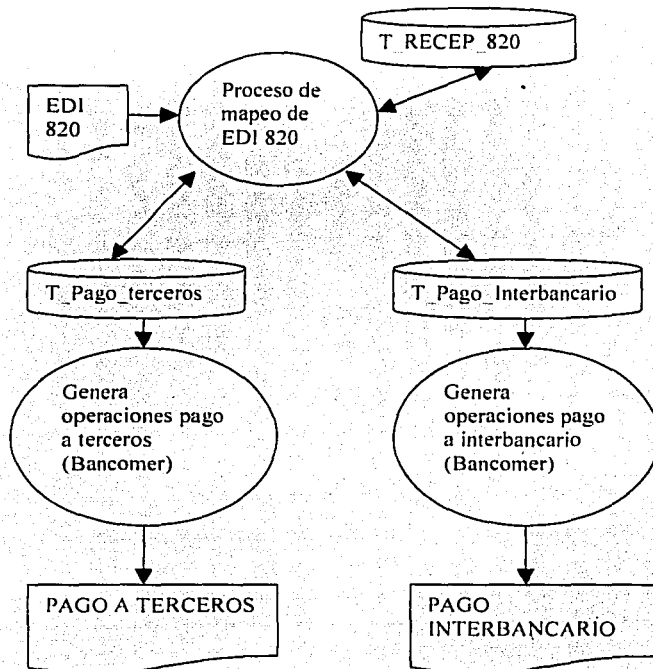
ESPECIFICACIÓN:

Recibir el archivo edi997 del directorio
/home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/noautenticado mediante el CSE in FTP.
 Lee y crea archivo temporal
 Asigna Causa = "M"
 Lee el estatus de la tabla de acuse T_ACUSE_997 y lo actualiza a R (recive)
 Actualiza el campo de recibido en la tabla T_RECEP_820

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MAPEO DE 820.
PROC.: GMPDP_820RECMAP1A.x4

Guardar en la base los datos de las órdenes de pago y generar Layouts dependiendo de la información que contengan los mensajes 820.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESPECIFICACIÓN:

- ◆ Recibir el archivo edi820 del directorio `/home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/firma` por el CSE in FTP
- ◆ Lee el archivo edi820Aut y verifica que este no tenga errores de sintaxis
Si la sintaxis es correcta
- ◆ Guardar en tabla T_RECEP_820
- ◆ Si es dirigido al banco 002, guardar en tabla T_PAGOS_TERCEROS.
A cualquier otro banco en tabla T_PAGO_INTERBANCARIO.

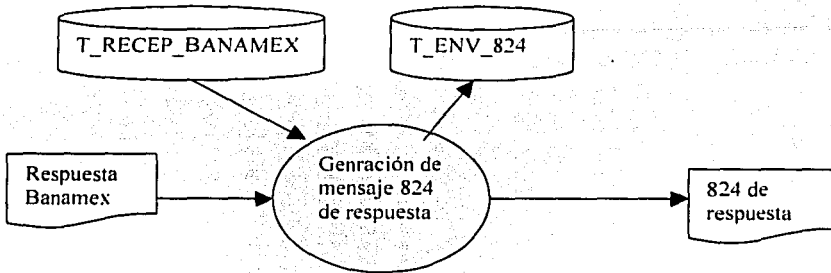
- ◆ Leer tabla T_PAGO_TERCEROS
 - ◆ Si esta dirigido a 012
- ◆ Formatea el layout orden de pago Bancomer y guarda en la tabla T_RECEP_BANCOMER (proc. **GMPA_ORDBMRPAC.x4**)
 - ◆ Lo envía por el CSE out FTP al directorio
`/gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagbancomer` con el nombre `ordpagbcmr`.
 - ◆ Si esta dirigido a otro banco
- ◆ Formatea el layout orden de pago CECOBAN y lo guarda en la tabla T_RECEP_CECOBAN (proc. **GMPA_ORDCBNP1C.x4**)
 - ◆ Lo envía por el CSE out FTP al directorio
`/gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagcecoban/` con el nombre `ordpagcban`.

- ◆ Leer tabla T_PAGO_INTERBANCARIO
- ◆ Formatea el layout orden de pago Banamex y guarda en la tabla T_RECEP_BANAMEX (proc. **GMPA_ORDBMXPAC.x4**)
 - ◆ Lo envía por el CSE out FTP al directorio
`/gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagbanamex` con el nombre `ordpagbmex`.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

**MAPEO DE 824 BANAMEX
PROC. GMPDP_824BMXMAP3A.x4**

Generar un mensaje 824 a partir de las operaciones realizadas por Banamex.



ESPECIFICACIÓN:

Recibe el archivo ordenado Banamex por el ROUTER

Leer el archivo

Tomar los campos y compararlos con la tabla T_RECEP_BANAMEX

Si son correctos, se generará el archivo 824 y se insertará en la tabla T_ENV_824

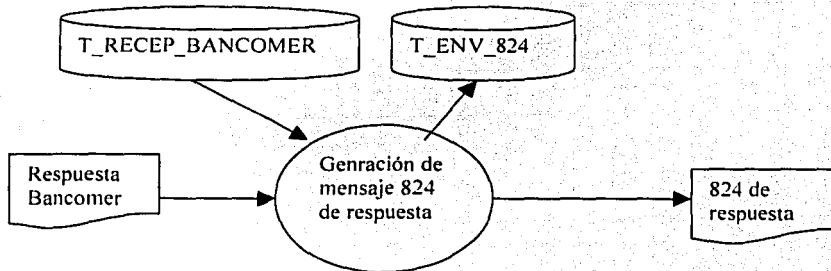
Enviar por el CSE out FTP al directorio

/home/amtrix/gmEDI/gmpro/descript/porfirmar con el nombre

edi824Bnmxsinfirma

**MAPEO DE 824 BANCOMER
PROC. GMPDP_824BMRMAP5A.x4**

Generar un mensaje 824 a partir de las operaciones realizadas por Bancomer.



ESPECIFICACIÓN:

Recibe el archivo ordenado Bancomer por el ROUTER

Leer el archivo

Tomar los campos y compararlos con la tabla T_RECEP_BANCOMER

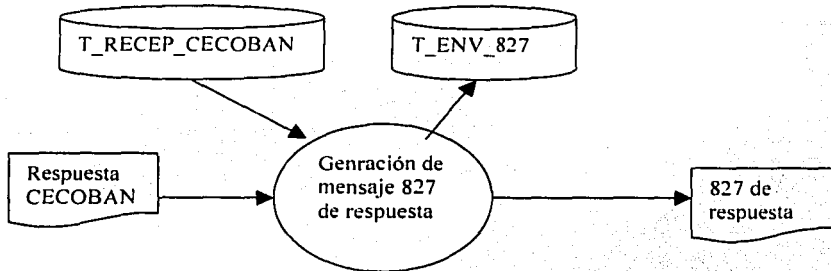
Si son correctos, se generará el archivo 824 y se insertará en la tabla T_ENV_824

Enviar por el CSE out FTP al directorio

**/home/amtrix/gmEDI/gmpro/decrypt/porfirma con el nombre
edi824Bmersinfirma**

**MAPEO DE 827 CECOBAN
PROC. GMPDP_827CBNMAP7A.x4**

Generar un mensaje 827 a partir de las operaciones realizadas por CECOBAN.



ESPECIFICACIÓN:

Recibe el archivo ordenado CECOBAN por el ROUTER

Leer el archivo

Tomar los campos y compararlos con la tabla T_RECEP_CECOBAN

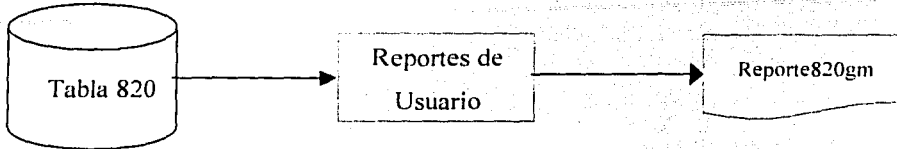
Si son correctos, se generará el archivo 827 y se insertará en la tabla T_ENV_827

Enviar por el CSE out FTP al directorio

**/home/amtrix/gmEDI/gmpro/descript/porfirmar con el nombre
edi824Cbansinfirma**

REPORTES DE USUARIO.

Genera un reporte a detalle con totales en un formato para excel, de las operaciones de órdenes de pago recibidas de GM

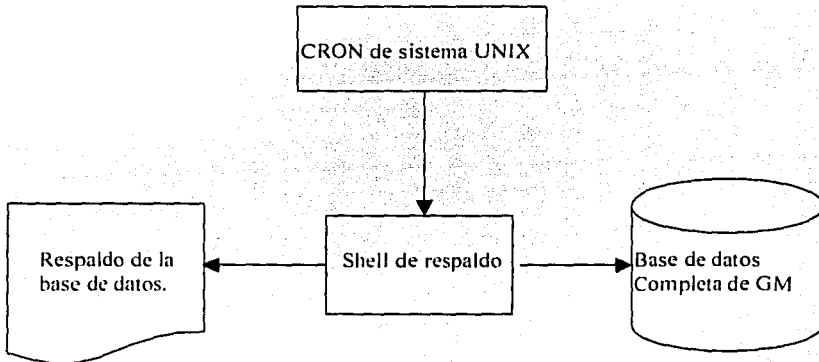


ESPECIFICACION:

Buscará en Tabla T_REPORTES las órdenes de pago recibidas del mes actual. Realizará un formato a detalle de las operaciones encontradas y un total de estas operaciones que serán clasificadas por el banco receptor. Lo enviará con el nombre **reporte820gm.NNNN** al directorio **gmEDI/gmprod/cashwin/reporte/** mediante un CSE out FTP.

RESPALDO DE LA BASE DE DATOS.

El sistema efectuará el respaldo de la base de datos en forma automática.



ESPECIFICACION:

El usuario realizará la restauración de la base de datos tecleando: en la línea de comandos La instrucción **imp.**

VI.3.- Matrices de pruebas.

EDI 820

CICLO DE PRUEBA	1	OBTENCIÓN DEL DOCUMENTO EDI 820 DE LA VAN DE IBM
------------------------	---	---

DESCRIPCION	Obtener del buzón de Bancomer en la VAN de IBM, desde una PC con Windows 95, y depositarlo en la máquina Stratus con UNIX.	
CASO	CONDICION DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
1	Ejecutar el programa del Expedite residente en la PC de CashWin, dar de alta el nombre del archivo, el buzón al que hay que acceder de la VAN de IBM, obtenerlo y depositarlo en el directorio de entrada para el sistema.	Si no existió error Archivo EDI con Ordenes de pago 820, depositarlo en el directorio AMTriX/gmEDI/gmprod/expEDite/gmentrada , para que la secuencia de ruteo le dé entrada y lo deposite para su autenticación en el directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/decrypt/entrada .
2	Ejecutar el programa del Expedite, dar de alta el nombre del archivo, el buzón al que hay que acceder de la VAN de IBM, obtenerlo y depositarlo en el directorio de GM en la máquina de UNIX stratus /gmEDI/gmprod/expEDite/gmentrada .	Si existió error Dar aviso al área de sistemas de bancomer.
3	Acceder mediante el usuario decrypt al Programa Decrypt EDI de Autenticación residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 820 para su autenticación del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/decrypt/entrada	Si no existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/decrypt/autenticado , para que la secuencia de ruteo de conversión le dé entrada y obtener el layout de CashWin en la PC de CashWin, dependiendo si es Bancomer lo deposita en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagbancomer/.NNNN , si es banamex /gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagbanamex/.NNNN , si es cecoban /gmEDI/gmprod/cashwin/ordpagotrosbancos/.NNNN , donde NNNN es el número secuencial asignado por el router de AMTriX. Se realiza la inserción de cada orden de pago 820 recibida en la tabla de T_RECEP 820 de oracle.
4	Acceder mediante el usuario decrypt al Programa Decrypt EDI de Autenticación residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 820 para su autenticación del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/decrypt/entrada	Si existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/decrypt/noautenticado , para la generación de un EDI 997 de rechazo, y se le asigna una secuencia de ruteo para que sea enviado hacia la PC de CashWin en el directorio /gmEDI/gmprod/expEDite/gmsalida/ , para que sea enviado posteriormente hacia el buzón de Harris Bank en la VAN de IBM.
5	Revisión de errores mediante el icono de Errores de PC CashWin	Si existió error Si hubo algún error en la generación de los layout de salida, o si se insertaron los registros de los 820.

TRIS CON
FALLA DE ORIGEN

EDI 997

CICLO DE PRUEBA	2	OBTENCIÓN DEL DOCUMENTO EDI 997 DE LA VAN DE IBM
------------------------	---	--

DESCRIPCION		
CASO	CONDICIÓN DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
	Obtener del buzón de Bancomer en la VAN de IBM, desde una PC con Windows 95, y depositarlo en la máquina Stratus con UNIX.	
1	Ejecutar el programa del Expedite residente en la PC de CashWin, dar de alta el nombre del archivo, el buzón al que hay que acceder de la VAN de IBM, obtenerlo y depositarlo en el directorio de entrada para el sistema.	Si no existió error Archivo EDI con Ordenes de pago 820, depositarlo en el directorio AMTriX/gmEDI/gmprod/expEDlte/gmentrada . Para que la secuencia de ruteo le dé entrada y lo deposite para su autenticación en el directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/descript/entrada .
2	Ejecutar el programa del Expedite, dar de alta el nombre del archivo, el buzón al que hay que acceder de la VAN de IBM, obtenerlo y depositarlo en el directorio de GM en la máquina de UNIX stratus /gmEDI/gmprod/expEDlte/gmentrada .	Si existió error Dar aviso al área de sistemas de Bancomer.
3	Acceder mediante el usuario descript al Programa Descript EDI de Autenticación residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 820 para su autenticación del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/descript/entrada	Si no existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/descript/autenticado , para que la secuencia de ruteo de conversión le dé entrada y actualizar la base de datos en la tabla TOP003 log_eventos como aceptado.
4	Acceder mediante el usuario descript al Programa Descript EDI de Autenticación residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 820 para su autenticación del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmdesa/descript/entrada	Si existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/descript/autenticado , para que la secuencia de ruteo de conversión le dé entrada.
5	Revisión de errores mediante el icono de Errores de PC CashWin	Si existió error Si hubo algún error en la generación de los layout de salida, o si se insertaron los registros de los 820.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

EDI 824 Bancomer

CICLO DE PRUEBA	3	GENERACIÓN DE 824 PARA HARRIS BANK
------------------------	----------	---

DESCRIPCION		Generar un EDI 824 para Harris Bank a partir de un archivo de devoluciones de Bancomer para su envío.
CASO	CONDICIÓN DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
1	Se depositará en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/bancomer/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago bancomer	Si no existió error Se le asignará una secuencia de ruteo la cual entrará a un ordenador de archivos bancomer y seleccionará los registros de las devoluciones que correspondan con las dadas de alta en la tabla T_RECEP_820 y así dar de alta en la tabla T_ENV_824 que ha sido devuelta, después pasarán por un mapeador para generar un EDI 824 para su firma, en el directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirmal.
2	Se depositará en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/bancomer/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago bancomer	Si existió error Dar aviso al área de sistemas.
3	Acceder mediante el usuario descript al Programa Descript EDI de Firma residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 824 para su firma del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirmal.	Si no existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/descript/firmado, para que la secuencia de ruteo lo envíe a la PC de Cash Win al directorio /gmEDI/gmprod/expEDite/gmsalida/ para su envío al buzón de Harris Bank mediante la VAN de IBM.
5	Revisión de errores mediante el icono de Errores de PC CashWin	Si existió error Si hubo algún error en la generación del 824.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

EDI 824 Banamex

CICLO DE PRUEBA	4	GENERACIÓN DE 824 PARA HARRIS BANK
------------------------	----------	---

DESCRIPCION	Generar un EDI 824 para Harris Bank a partir de un archivo de devoluciones de Banamex para su envío.	
CASO	CONDICION DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
1	Se depositará en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/banamex/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago banamex	Si no existió error Se le asignará una secuencia de ruteo la cual entrará a un ordenador de archivos banamex y seleccionará los registros de las devoluciones que correspondan con las dadas de alta en la tabla T_RECEP_820 y así dar de alta en la tabla T_ENV_824 que ha sido devuelta, después pasarán por un mapeador para generar un EDI 824 para su firma, en el directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirma/ .
2	Se depositará en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/banamex/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago banamex	Si existió error Dar aviso al área de sistemas.
3	Acceder mediante el usuario descript al Programa Descript EDI de Firma residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 824 para su firma del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirma/ .	Si no existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/descript/firmado , para que la secuencia de ruteo lo envíe a la PC de Cash Win al directorio /gmEDI/gmprod/expEDite/gmsalida/ para su envío al buzón de Harris Bank mediante la VAN de IBM.
5	Revisión de errores mediante el icono de Errores de PC CashWin	Si existió error Si hubo algún error en la generación del 824.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

EDI 827 Cecoban

CICLO DE PRUEBA | 5 | GENERACIÓN DE 827 PARA HARRIS BANK

DESCRIPCION	Generar un EDI 827 para Harris Bank a partir de un archivo de devoluciones de Cecoban para su envío.	
CASO	CONDICION DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
1	Este proceso es al día siguiente. Se oprime el icono de Cecoban para obtener el archivo de respuesta de Cecoban de la PC de cecoban y lo deposita en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/cecoban/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago otros bancos	Si no existió error Se le asignará una secuencia de ruteo la cual entrará a un ordenador de archivos banamex y seleccionará los registros de las devoluciones que correspondan con las dadas de alta en la tabla T_RECEP_820 y así dar de alta en la tabla T_ENV_827 que ha sido devuelta, después pasarán por un mapeador para generar un EDI 824 para su firma, en el directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirma/.
2	Se depositará en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/devol/cecoban/ el archivo con las devoluciones de órdenes de pago cecoban	Si existió error Dar aviso al área de sistemas.
3	Acceder mediante el usuario descript al Programa Descript EDI de Firma residente en el UNIX, elegir el archivo EDI 824 para su firma del directorio /home/amtrix/gmEDI/gmprod/descript/porfirma/.	Si no existió error Depositarlo en el directorio /home/amtrix/gmEDI/descript/firmado, para que la secuencia de ruteo lo envíe a la PC de Cash Win al directorio /gmEDI/gmprod/expEDlte/gmsalida/ para su envío al buzón de Harris Bank mediante la VAN de IBM.
4	Revisión de errores mediante el icono de Errores de PC CashWin	Si existió error Si hubo algún error en la generación del 827.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REPORTE ORDENES DE PAGO

CICLO DE PRUEBA	6	GENERACIÓN DEL REPORTE DE ORDENES DE PAGO
------------------------	----------	--

DESCRIPCION	Generar un reporte a partir de las órdenes de pago existentes en la base de datos, con formato para importar a Excel en PC de CashWin.	
CASO	CONDICION DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO
1	En PC de CashWin, seleccionar el icono de Reporte.	Realiza la obtención del reporte de órdenes de pago, de la tabla T_REPORTES, y deposita el archivo en el directorio de la PC de Cash Win /gmEDI/gmprod/cashwin/reporte
2	En PC de CashWin, abrir excel, desde file seleccionar open, y seleccionar el archivo reporte en el directorio /gmEDI/gmprod/cashwin/reporte , terminar la importación del archivo seleccionando delimitado por " ".	Realiza la inserción en la hoja de excel, de la información del reporte.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VI.4.- Carta de liberación.

Proyecto: Intercambio EDI entre General Motors y Bancomer

Fecha: 28-Septiembre-2000

Hilario Imatzu F.
Líder de proyecto Bancomer

Por este conducto le informo que el proyecto **Intercambio EDI entre General Motors y Bancomer**, ha sido desarrollado, probado por el usuario e instalado en los tiempos y alcances estimados.

Junto con los programas fuentes y manuales de operación, han sido entregados los siguientes productos:

- ◆ Diseño Conceptual.
- ◆ Diseño Contextual.
- ◆ Diseño Funcional.
- ◆ Descripción de funciones.
- ◆ Diseño de la base de datos.
- ◆ Diccionario de datos.
- ◆ Descripción de programas y pantallas
- ◆ Inventario de programas
- ◆ Estándares de desarrollo y programación.
- ◆ Matrices de prueba.

Sin más por el momento, le enviamos un cordial saludo, esperando que tome en cuenta nuestro trabajo profesional para futuros proyectos.

Atentamente.

Bo.Vo. Cliente

Rodrigo Ruiz Galicia
Líder de proyecto

Hilario Imatzu F.
Líder de Proyecto Bancomer

Conclusiones

Conclusiones

El uso de la computadora ha provocado la automatización de diversos procedimientos y procesos, alcanzando niveles de optimización y de agilidad en diversas ramas, como son: sistemas bancarios, de comunicaciones, transportes, finanzas, etc. Pero la automatización de proceso también ha provocado que los sistemas sean cada vez más flexibles y fáciles de mantener debido al constante movimiento de las empresas.

El comercio electrónico bancario requiere de tecnología que pueda combinar robustez, flexibilidad, rapidez, y confiabilidad en la manipulación de datos, debido a los grandes volúmenes de información y de dinero que es manejado en estas operaciones.

EDI es un estándar confiable, flexible y seguro, respaldado mundialmente por la ONU; sin embargo, implementar esta tecnología para un intercambio de facturas u otros documentos, sólo está al alcance de las grandes empresas que puedan pagar la tecnología de conversión EDI. Por tal motivo, la tecnología de intercambio electrónico de datos no es implantada en un portal de Internet en una primera capa, pero sí como una tecnología de comunicación hacia los proveedores o bancos, como una segunda capa del flujo del negocio.

Otro aspecto importante sin lugar a dudas, es la implantación de procedimientos de seguridad, tanto físicas como de comunicaciones; EDI ofrece todas las ventajas para colocar algoritmos de encriptación y firmas digitales.

El mantenimiento de las aplicaciones EDI es fácil, ya que la mayoría de los productos de conversión en el mercado, tienen en sus bibliotecas todos los estándares que la ONU reconoce; además de que ofrecen conectividad a diversas bases de datos, plataformas, etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Conclusiones

El proyecto presentado, muestra sólo un ejemplo de la implantación de EDI entre un banco y una empresa internacional de armado de automóviles (General Motors), sin embargo, esta tecnología puede ser implantada en cualquier empresa que tenga la necesidad de realizar un intercambio de datos.

En la actualidad instituciones como el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), ya está utilizando la tecnología EDI con sus afiliados, para agilizar los trámites con esta institución. En un futuro todas las empresas que cuentan con los servicios del IMSS se comunicarán electrónicamente.

Por su parte, Bancomer ha propuesto que se inicie en un futuro el intercambio de datos con otra gran empresa de armado de automóviles (VolksWagen), ya que el sistema presentado en este proyecto será la base para que otras empresas se unan de manera masiva y agilicen sus pagos, debido a que el sistema cuenta con una plataforma robusta (UNIX), un programa de conversión EDI reconocido mundialmente (AMTrix), un producto de seguridad respaldado por una empresa que se dedica a la seguridad de formatos EDI exclusivamente (SEGURIEDI), una base de datos segura y de gran capacidad (ORACLE®) y una VAN confiable (IBM®). Bancomer también utilizará EDI para comunicarse con el Centro de Compensaciones Bancarias (CECOBAN) por medio del formato EDIFACT (esto se realizará en un futuro no muy lejano).

El proyecto que les estoy presentando me ha dejado satisfecho, ya que fue realizado en los tiempos establecidos y con los recursos requeridos. Conocer el negocio del banco es un aspecto muy interesante que abre mi panorama y me ayuda a conocer nuevos requerimientos para futuras propuestas de proyectos. Técnicamente fue enriquecedor, ya que pude conocer las herramientas de conversión y de comunicaciones más utilizadas para el intercambio de datos, pero en especial pude conocer a profundidad la base de datos ORACLE, que es hasta hoy mi fuente de trabajo principal.

Bibliografía

TESIS CON
TALA DE ORIGEN

141

Páginas de EDI y el Comercio Electrónico en INTERNET

<http://www.eniac.com/comelec.html>
<http://www.ispo.cec.be/ecommerce/introduc.htm>
<http://www.marketingycomercio.com/>
<http://www.tectel.com.mx/queesdi.html>
<http://www.gcc.com.mx/soluciones/edi.htm>
<http://www.nexus.net.mx/articulos/art004.html>
<http://www.ampi.org.mx/presampiey/index.htm>
http://www.amece.com.mx/f_bole1.html
<http://www.ecreview.com>
<http://www.acomer.com.mx>
<http://www.edicom.es/dediint.htm>
<http://www.m-d-n.com/CALIDAD/EDI/edi.htm>
<http://www.edi.wales.org/feature4.htm#ABC>

James A. Seen.

Análisis y diseño de sistemas de información
México.
1994.

Rivero, Cornelio E.

Bases de datos Relacionales
España.
1992.

Vacca Jolin

Los secretos de la seguridad en Internet
U.S.A.
1997.

Hurley Brian y Birkwood Peter

Como hacer negocios en Internet
Bilbao, España.
1997.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Bibliografía

Garfinkel, Simpson

Web security & Commerce.

U.S.A.

1997.

Gómez Vergara Ezequiel

Tesis: EDI, Una estrategia para los negocios

México, UNAM.

1993.

Ortiz Alvarez Karina

Tesis: EDI en Internet; análisis de tendencias

México, UNAM.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN