

01132
95



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DEDICADOS AL
DESCUENTO DE DOCUMENTOS POR INTERNET

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTA:
CÉSAR ALEJANDRO VARGAS DE LA TORRE

DIRECTOR DE TESIS:
ING. FERNANDO SOLÓRZANO PALOMARES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MÉXICO, D.F.

DICIEMBRE 2003

1





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Recuerdo que hace algunos años, una pareja de enamorados me llevaban de la mano por el campo universitario. No recuerdo la causa que los motivó a entrar a la Facultad de Ingeniería. Caminando por las vías que están justo enfrente de la sala de exámenes profesionales, escucho la voz de mi mamá diciendo, - te imaginas que Cesar entrara a estudiar a esta facultad - . Yo no entendía mucho, pero no pude evitar, por su puesto, el voltear a ver el rostro de mi papá. Esbozaba una espléndida sonrisa.

Espero no estar dando a entender con esto que estudié en la Facultad de Ingeniería para poder hacer realidad un sueño de mis padres, sino que estoy seguro que en la vida existen muchas conexiones; tantas, que en realidad son innumerables.

Caminando hasta este punto me he encontrado con diversas situaciones que me han hecho ser. Vivir en tantas partes tan diferentes entre sí. La historia de mi padres y mis hermanos. Convivir con ellos; haber llorado y reído. Tantas penas y tantas alegrías. Amo esos momentos; los viviría una y otra vez.

Soy parte de una familia. Soy mi familia.

Mi mamá siempre se ha caracterizado por ponerme a buscar cosas. Eso me ha hecho fama de no encontrar nada. Me platica su vida con una sola mirada y sé cuando está contenta o cuando tiene algo que le atraviesa el alma. Mi mamá. Me encantaría contar todo acerca de ella. De escribir y describir lo que yo sentía cuando me llevaba a la escuela y me quedaba llorando con tanta necesidad de ella, de no perderla, de que me abrazara cuando la necesitara.

Ella, mi mamá, me ha impulsado día con día. Siempre con tanta fuerza y cariño. Ella nos ha mantenido unidos día con día. En las situaciones más difíciles de nuestra historia la he visto salir al mundo y luchar porque estemos mejor. Mi mamá me ha garantizado la plenitud en la vida; el darlo todo a cambio de nada. Incondicional, inigualable, fuerte, sonriente, trabajadora, chillona, grandiosa. Mual

El turno de hablar de mi padre no puede ser lineal. Es como un sistema de control de lazo cerrado. Siempre aprendiendo de las imágenes, de las letras, de la vida en la sociedad mexicana, de su propia historia que ha marcado definitivamente mi vida. Mi papá me ha

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

inspirado a buscar en la vida los aromas y a disfrutar de las sombras de los árboles con la siempre compañía de un buen libro. Sus pláticas mientras vamos en la carretera, él manejando de una manera que admiro, hablando con la gente que se encuentra en el camino y señalándome verbalmente una cita de un autor premio Nóbel de literatura de algún año que ahora no nos importa.

A un lado de mi papá he aprendido que el espectro de la vida de un hombre puede ser enorme: Beethoven, Albert Cammus, clásico América Vs. Chivas, Lamoglia, Mr. Bean y miles de cosas más. Te quiero Pa'.

Creo que si existe un documento ideal para agradecer algo a alguien es este. Lo haré cronológicamente.

Toño. Hermano mío de mil batallas. ¿Recuerdas cuando jugábamos en las calles de Guadalajara, entre tantos amigos y enemigos, y teníamos que hacer equipos e ir eligiendo a cada uno de los integrantes? Pues yo era inmensamente feliz cuando mi hermano mayor me elegía. Lo demás no me importaba.

Siempre he admirado tu ingenio, capacidad y valor para hacer las cosas. Siempre has estado cargado de grandes responsabilidades al ser él hermano mayor, el primer nieto y aquel que tenía que salvar a la familia en caso de alguna debacle. Has hecho un excelente trabajo. ¡Eres el mejor!

Azucena vino a colorear nuestras vidas. Imagínense a una niña hermosa que siempre ha sabido guardar el secreto de las más grandes travesuras que sus hermanos mayores solíamos hacer. Mi hermana es tanta energía para mí que con solo escuchar su timbre de voz, tranquiliza mi alma y me dan ganas de salir a comerme al mundo entero.

Atrevida, entregada a la vida. Este mundo es completamente tuyo Azu.

Eres la alegría de mi vida. Mi hermanita hermosa.

Después de quince vueltas dadas al Sol desde mi nacimiento, mientras veía algún programa de concursos junto a Toño, mi mamá llegaba a la casa y nos saludó como normalmente lo hacía. El día era muy hermoso. Soleado y con una brisa fresca que nos regalaba el Universo. Recuerdo que yo saboreaba una tusti pop cuando mi mamá se sentó a un lado de nosotros y nos dijo: - Tengo algo que decirles pero no le digan a nadie. - De inmediato saqué la paleta de mi boca y me dispuse a escuchar. Mi mamá sonreía y

no pudo alojar por mucho tiempo algunas lágrimas que recorrieron sus mejillas. — Estoy embarazada .-

José Luis, mi Guicho ha inundado mi vida de felicidad. Su primer llanto, su primer paso, sus primeras palabras. Ahora es casi de mi estatura en centímetros, pero es mucho más grande en todo lo demás. Inteligente, alegre. Es mucho más de lo que puedo describir en unas líneas. Quiero ser como mi Guicho. Quisiera que supieras cuanto te quiero y lo que representas para mí. ¡Todo!

Bueno, bueno.

Me pongo a pensar en todas aquellas personas que han formado parte de mí y que siguen y seguirán haciéndolo.

Mi mamá Coca, mamá de mi mamá. Siempre traté de llamar su atención para formar parte de sus nietos consentidos. Lo seguiré intentando.

Mi tío Paco el bigotón. Hermano de mamá. Papá de Paco, Lulú y Charly. Mis primos del Norte. Los quiero.

Charly, ¿Sabes que eres lo máximo?

Tía Lulú. Siempre tan atenta y tan sincera. Te admiro.

Mi tía Luz. Hermana y compañera ideal de mi mamá. Mamá de Paco, Luz y Karla. Primos con los que he convivido enormemente. Paco, siempre tan atinado e inteligente. Buen amigo. Luz, famosa, hermosa, tierna, chillona. Con toda la marca de la familia. Me encantas. Karla; siempre te recuerdo con tus patines y tu sonrisa. Me hacen falta tus abrazos. Te quiero.

Pienso en mis queridos y adorados abuelitos. Mi abuelito siempre caminó erguido y orgulloso de lo que era. Su traje perfectamente planchado y su sombrero impecable. Verlo caminar siempre fue un agasajo. Me encantaba su olor a puro y su voz fuerte y decidida. Papá de mi papá que siempre tenía una sonrisa cuando era necesaria. Fuerte como un pilar de lo que había construido con lo años. Te extraño Abuelo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mi abuelita. ¡Ah! Mi abuelita tan fantástica. Sus historias las mantengo siempre conmigo. Su forma de contar las cosas era tan detallada. Escuché docenas de veces las mismas historias. Siempre nos las contaba, pero con ingredientes diferentes. Teníamos que esperar a que se le pasara el ataque de carcajada que le daba antes de contarnos algo que le había sucedido. La energía de mi abuela era tan grande que aún se siente. Siempre te tendré en mi corazón Abuelita.

Juan Ángel, Tere, Lucy, Soco y Blanca. Hermanos de mi papá. Podría contar miles de historias con ellos. Los quiero en verdad.

Soco siempre está conmigo. Es con quien platico por la noches y a quien le pido ayuda cuando no sé qué hacer. Soco me da mucha energía y sé que pronto nos reuniremos de nuevo. Besos en donde quiera que te encuentres. Te quiero.

Mis tios han hecho tanto esfuerzo por poblar a este mundo que solamente nombraré a mis primos. Todos son geniales. Me encanta tenerlos.

Juan Ángel y Luis Miguel. Emprendedores a más no poder.

Gaby y Adrián. Un modelo a seguir.

Ana (Te quiero, te quiero, te quiero), Rodrigo (Fantástico) y Beto (ajúa!)

Marisela y Juan Carlos.

Quiero darte las gracias Claudia por haberme acompañado por tanto tiempo durante la carrera y durante mi vida. Siempre ha sobresalido tu fuerza y determinación. Gracias Ingeniera. Mereces lo mejor de este mundo.

Quiero agradecer a mis amigos del japonés. Juntos hemos llegado hasta este punto de la vida, compartiendo los mejores momentos, buenos y malos. Joel Ramirez, Julio Santiago, Fabián Robles, Tammara Peraza, Clayna, Charly.

Verdaderos amigos y parte sustancial en mi vida.

Y a mis profesores Kazuko, Goto, Murata, Hoshino, etc. Especialmente a Kazuko que le admiro su excelencia y su capacidad de amar todo lo que hace.

También a mi maestra favorita de inglés. Citlali Miranda. Un beso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Quiero agradecer de una manera muy especial a Elizabeth Romero. Siempre clara en sus ideas y en sus deseos. Fuerte en sus decisiones y completamente fiel a la vida. Puedo observar claramente sus ojos abiertos que emanan sinceridad y compromiso a todo lo que hace. El cielo es completamente tuyo. Gracias Eli.

Gracias Edgar Mendoza por ser un verdadero amigo. A ti y a tu familia les estaré eternamente agradecido.

Alberto Lozada. ¿En dónde estarás?

A mis amigos de la preparatoria que aún conservo. Gabo, Miriam, Ale, Sandro.

He de contarles que en un momento de mi vida di un seminario de titulación a un grupo de la Universidad La Salle. Las clases eran por la noche haciendo del día un largo período laboral, pero el dar clase siempre me ha energizado. Dentro del grupo formado por catorce personas se encontraba una alumna que destacaba por su especial interés en la clase. Siempre llegaba temprano y se iba un poco tarde, ya que se quedaba para aclarar algunas dudas y demás. Mariana de la Vega atrapó la atención del profesor desde ese momento hasta estos días. Esa amistad se ha transformado en mucho más que eso. Historia, hay mucha. Momentos, muchos más. Mariana está a mi lado en cualquier situación, buena o mala. Su nombre es lo primero que aparece cuando algo pasa. Fuerte y con gran carácter, decidida y tenaz, alegre y atrevida. Mi Mariana. A ti y a tu familia, Gracias. Gracias por impulsarme a realizar este trabajo y a enfrentarme de frente a la vida. Te amo.

Gracias a todos los profesores de la Facultad de Ingeniería. Llevo parte de cada uno de ustedes en mi alma.

Gracias a la Universidad por abrirme las puertas a su maravilloso mundo, al CELE por regalarme dos idiomas más.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	CONCEPTOS GENERALES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	6
2.1	LA WEB.....	7
2.2	INTRANET.....	9
2.3	HIPERTEXTO.....	10
2.4	URLS.....	10
2.5	VISUALIZADORES DE HIPERTEXTO.....	11
2.6	HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO WEB.....	11
2.7	BASE DE DATOS.....	12
2.8	TABLAS.....	12
2.8.1	Vistas.....	13
2.8.2	Indices.....	14
2.8.2.1	Índice agrupado.....	14
2.8.2.2	Índice no agrupado.....	14
2.8.3	Procedimientos almacenados.....	14
2.8.4	Desencadenadores.....	14
2.9	CONEXIONES A LA BASE DE DATOS DEL PROYECTO.....	15
2.10	XML.....	20
2.11	XSL.....	24
2.11.1	Plantillas XSL.....	25
2.12	MANEJO DE DATOS XML DESDE LA BASE DE DATOS.....	28
2.13	SOAP (SIMPLE OBJECT ACCESS PROTOCOL).....	37
2.14	CASOS DE USO.....	37
3	FACTORAJE Y CUADROS COMPARATIVOS.....	39
3.1	INTRODUCCIÓN.....	40
3.2	FUNCIÓN DE LA EMPRESA DE FACTORAJE.....	40
3.3	MANDATO DE COBRANZA O COBRANZA DELEGADA.....	40
3.4	AFORO.....	40
3.5	EMPRESAS DE FACTORAJE EN MÉXICO.....	41
3.6	REQUISITOS PARA OPERAR.....	42
3.7	PRODUCTOS FINANCIEROS DE LAS EMPRESAS DE FACTORAJE.....	46
3.9	COMISIONES.....	50
3.10	GARANTÍAS DE OPERACIONES.....	52
4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	54
4.1	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	55
4.2	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	57
4.3	DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS.....	57
4.3.1	Metodología de Diseño.....	58
5	DISEÑO.....	59
5.1	DISEÑO DE DATOS.....	60
5.2	DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	60
5.3	DISEÑO DE LA INTERFAZ.....	60
5.4	DISEÑO A NIVEL DE COMPONENTES.....	61
5.5	ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL.....	61
5.5.1	Caso de uso (Análisis del Sistema).....	62
5.6	MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	79

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6	DESARROLLO	82
6.1	ARQUITECTURA DE DESARROLLO.....	83
6.1.1	Entidad.....	84
6.1.2	Componente de Base de Datos.....	84
6.1.3	Seguridad.....	85
6.1.4	Servicios de Usuario	85
6.1.4.1	Descripción.....	85
6.1.4.2	Políticas.....	85
6.1.5	Servicios de Negocio.....	87
6.1.5.1	Descripción.....	87
6.1.5.2	Políticas.....	87
6.1.6	Servicios de Datos	88
6.1.6.1	Descripción.....	88
6.1.6.2	Políticas.....	88
6.1.7	Definición de Tecnologías de exploradores.....	89
6.1.8	Definición de componentes básicos de servidor.....	90
7	FASE DE PRUEBAS	91
7.1	INTRODUCCIÓN.....	92
7.1.1	Pruebas Internas.....	92
7.1.2	Pruebas de Usuario.....	92
8	IMPLANTACIÓN.....	94
8.1	MANUAL DE OPERACIÓN.....	95
8.1.1	Objetivos	95
8.1.1.1	Objetivo del manual.....	95
8.1.1.2	Objetivo del sistema	95
8.1.2	Esquema.....	95
8.1.3	Arquitectura.....	96
8.1.4	Características	96
8.1.4.1	Cliente.....	96
8.1.4.2	Negocio:.....	97
8.1.4.3	Datos	97
8.1.5	Proceso.....	97
8.1.6	Proceso General	98
8.1.7	Reglas de Negocio.....	98
8.1.8	Operación.....	99
8.1.9	Infraestructura.....	99
8.1.9.1	Hardware.....	99
8.1.9.2	Software.....	99
8.1.10	Lenguajes.....	100
8.1.11	Componentes de la aplicación.....	100
8.1.11.1	Registro de las DLLs	100
8.1.12	DSN (Data Source Name).....	101
8.1.13	Global.asa	102
8.1.14	Despliegue de la aplicación.....	102
8.1.15	Usuarios de pruebas	102
8.1.16	Configuración de Microsoft Internet Explorer.....	103
8.1.17	Responsables	103

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	104
8.2.1	Información general del Sistema	104
8.2.1.1	Crecimiento estimado de Usuarios	105
8.2.1.2	Espacio requerido en Disco Duro	105
8.2.2	Configuración del Ambiente	105
8.2.2.1	Servidor Web	105
8.2.2.2	Servidor de Aplicaciones	106
8.2.2.3	Servidor de Base de Datos	106
8.2.3	Software requerido	106
8.2.4	Operación	107
8.2.4.1	Tabla de Procesos	107
8.2.4.2	Catálogo de errores	107
8.2.4.3	Monitoreo	107
8.2.4.4	Plan de respaldos de Información: S. Web, Aplicación y BD.....	108
8.2.4.5	Matriz de Escalación.....	108
8.3	DICCIONARIO DE DATOS.....	109
8.3.1	Notación.....	110
9	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	111
10	APÉNDICE	114
10.1	GLOSARIOS DE TÉRMINOS	115
11	BIBLIOGRAFÍA.....	118

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1 Introducción

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El uso de las herramientas tecnológicas se remonta a los principios de la historia de la humanidad¹. Esto no se ha detenido desde aquellos momentos y en esta época, al parecer, es indispensable.

Una de sus tareas principales ha sido buscar la 'comodidad' de las personas en su diario vivir, y más aún lo notamos en las ciudades que llamamos urbanizadas. El tener información a la mano y lo más pronto posible, se ha vuelto básico en nuestra sociedad.

En este caso se mostrará cómo las herramientas de cómputo y su enfoque a la rápida transmisión de la información, han llegado a tantos lugares como lo ha hecho a cualquier tipo de negocio. Aquí se verá específicamente el desarrollo de un sistema Bancario que realizará Descuento de Documentos a Proveedores.

Se comenzará con una descripción de lo relacionado a las tecnologías Web, ya que este proyecto será diseñado para que se use en ese ambiente. Se darán las razones por las cuales se elige esta tecnología; las herramientas que se usaron y se podrían usar; alternativas tecnológicas; flujo de la información, etc. También se explicará la problemática que se presenta en el Caso de Descuento de Documentos en el ámbito de los negocios, su proceso de desarrollo y solución, así como las conclusiones al respecto.

Para este trabajo se mostrará cómo las tecnologías enfocadas al Web han formado gran parte de las soluciones actuales y necesarias para continuar en el mercado y agilizar las operaciones, ya sea entre empresas, lo que se denomina B2B (Business to Business) o empresas y sus clientes, lo que se denomina B2C (Business to Consumer).

Para poder ahondar mejor el tema de este trabajo, se hará una explicación, a grandes rasgos, de los sistemas, herramientas, lenguajes, plataformas, bases de datos y otros puntos importantes a considerar si es que se quiere formar parte de esta nueva era de la tecnología de la información.

También se presentará cuál fue la base de selección de las herramientas, tipo de tecnología y metodología de trabajo para la realización de este proyecto.

¹ DAUMAS, M., Las grandes etapas del progreso técnico, México, FCE, 1983

2 Conceptos Generales de Sistemas de Información

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1 La Web

Una pregunta obligada en este tipo de trabajos enfocados al desarrollo de sistemas de Internet es ¿Qué es la Web?

No podemos asumir que todos saben qué es la Web, por lo que explicaremos en este punto su definición y su implicación en el mundo de la información.

Web (o como se le sigue denominando por sus siglas WWW 'Word Wide Web') es una idea que se construyó sobre la Internet. Comenzó en el Centro de Estudios para la Investigación Nuclear (CERN), con una idea originada en la cabeza de Tim Berners-Lee, que se gestó al observar una libreta que usaba para añadir y mantener referencias de cómo funcionaban los ordenadores en el CERN.

Internet llegó a Europa desde Estados Unidos por un protocolo de comunicación conocido como TCP/IP. Este protocolo permite a cada computadora saber qué otras computadoras están conectadas y así mandar la información, detectando al mismo tiempo, aquellas líneas que no estaban en servicio por cualquier motivo.

Esto vino a facilitar enormemente la forma de transmitir información, ya que en el pasado existía una variedad enorme para hacerlo, para lo cual se tenía que especializar en algún software específico de todos ellos haciendo imposible la compatibilidad de las transmisiones.

Ahora la Web introduce el concepto de 'Lectura Universal' la cual consiste en que, una vez que la información esté disponible, se pueda tener acceso a ella desde cualquier computadora, independientemente la localización de esta, usando únicamente un solo programa.

La World Wide Web inició su trayectoria como plataforma para compartir documentos sobre Internet, pero ahora se utiliza para mucho más que una simple publicación de documentos. En realidad, la mayor parte de los sitios comerciales corporativos de Internet pueden describirse más exactamente como 'aplicaciones Web' porque requieren una lógica de programación compleja u procesos de fondo automatizados para crear una experiencia informativa convincente para los usuarios a los que va dirigido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La tecnología Web está experimentando a su vez, un crecimiento universal como plataforma efectiva para el despliegue de aplicaciones de Intranet corporativas e internas, así como aplicaciones de Extranet sobre negocios.

Las aplicaciones dinámicas Web deben poder coordinar una variedad de componentes y procesamiento que son necesarias para proporcionar interactividad de usuario e información actualizada (Por ejemplo: Tener información en el momento que se requiere de el momento en que se requiere, es decir, se debe, en determinados casos, tener acceso a información en tiempo real, como lo pueden ser los pronósticos del tiempo, el marcador de un encuentro deportivo en el momento en el que se está jugando, acceso a información dinámica en una Base de Datos)

Este tipo de aplicaciones Web tiene procesamiento de servidor, normalmente llevado a cabo mediante uso de aplicaciones CGI (Interfaz de Parcela Común -Common Gateway Interface-) o Servlets, aplicaciones que sirven para procesar formularios, responder a la entrada del usuario y formatear información de la base de datos en páginas HTML (Lenguaje de Marca de Hipertexto -Hypertext Markup Language-) creadas 'sobré la marcha'. Figura 1.



Figura 1. Algunos símbolos comunes que se relacionan con el desarrollo de aplicaciones Web.

Frecuentemente las aplicaciones deben integrarse con sistemas existentes dentro de una organización tales como bases de datos de producto y de cliente, así como sistemas de procesamiento de órdenes y otros sistemas orientados a transacciones.

De la parte del servidor, las propias páginas Web, contienen cada vez más lógica de programación, tal como JavaScript o Visual Basic Script, así como componentes de software incrustados tales como applets Java y controles ActiveX que pueden proporcionar funcionalidad avanzada a los usuarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2 Intranet

Las corporaciones comienzan a utilizar la tecnología Web dentro de sus redes privadas o Intranets, como un medio efectivo de construir y desplegar aplicaciones internas.

Podemos mencionar los siguientes beneficios muy significativos que proporciona la Intranet.

- *Disminuye los gastos de Despliegue.* Como las aplicaciones Intranet están basadas en un servidor, el acceso para los usuarios es perfecto. No es necesario distribuir el software de cliente o configurar los escritorios de los usuarios; los usuarios pueden 'navegar' directamente al sitio Intranet y tener accesos a las aplicaciones sin ajustes adicionales. En las organizaciones con miles de computadoras, estos beneficios son más que suficientes para justificar el uso de esta tecnología.
- *Aplicaciones multiplataforma.* Las aplicaciones Intranet se entregan como páginas HTML y son multiplataforma por defecto. Esto permite también que las organizaciones con plataformas heterogéneas aseguren que todos los usuarios puedan acceder a la aplicación.
- *Aplicaciones de Banda Estrecha.* Dado que la mayor parte del procesamiento se hace en el servidor y sólo se envían las páginas HTML hacia el cliente, las aplicaciones Web son las más indicadas para las conexiones de banda estrecha. Esto es conveniente para las organizaciones que tienen muchos trabajadores móviles, tales como los agentes comerciales que necesitan acceso a la información corporativa desde el campo o trabajadores que necesitan acceso desde sus casas (algo que para muchos de nosotros sería como un verdadero sueño)

En el mundo del Web existen muchos términos, que, para facilitar el entendimiento de este documento, se hará una breve explicación de los que se consideran más importantes.

2.3 Hipertexto

El hipertexto es texto con conexiones ("links"). No es una idea nueva, cada vez que se escribe se usa: se añaden referencias (como véase la sección tal), notas al pie de página, referencias bibliográficas a otros textos, y conexiones entre el índice y el texto.

En hipertexto, el ordenador hace que seguir esas referencias sea facilísimo. Esto implica que el lector puede saltarse la estructura secuencial del texto y seguir la que más le gusta. Por ello es una herramienta potente para aprender y explicar. El texto debe ser diseñado para ser explorado libremente y así se consigue una comunicación de ideas más eficiente.

Esto está muy bien, pero implica que buscar algo en concreto puede ser muy complicado. Para eso debemos destacar dos formas de búsqueda:

La libre, o practicar "surf", que consiste en ir siguiendo las conexiones "links" a medida que vamos accediendo a ellos.

La asistida o indexada, en la cual los ordenadores vienen a nuestra ayuda y usando índices creados automáticamente, nos permiten obtener listas de direcciones como resultado a preguntas (textuales, claro) que nosotros hagamos.

Hay otros conceptos sobre los que se basa la Web, y que permiten la comunicación entre ordenadores y que hacen efectiva la *lectura universal*, pero no vamos a tratarlos explícitamente por su carácter técnico, y porque el concepto de la Web es tan evolucionado que nos lo permite: de hecho podemos publicar en hipertexto sabiendo muy pocas cosas.

2.4 URLs

Es un protocolo (como tantos que hay en la Web) pero este es especial ya que nos permite conocer las direcciones de las cosas en la Web. Es el URL o Uniform Resource Locator (Localizador de Recursos Uniforme). A través de estas direcciones o URLs podemos conectar los diferentes objetos (no sólo texto - estamos entrando en lo que se llama multimedia), aunque se acceda a ellos a través de diferentes protocolos. Una cualidad de los URLs es que permiten utilizar los datos ya existentes en la Internet (Wais, Gopher, ftp) y así es como consigue la Web envolver a la Internet sencilla y eficazmente.

2.5 Visualizadores de Hipertexto

El visualizador de hipertexto es una cosa que debemos saber manejar ya que va a ser el vehículo con el cual nos moveremos por la Web y al cual vamos a dejar la tarea de intérprete entre nosotros y los muchos protocolos, direcciones y demás estándares necesarios para que todo funcione. Es el visualizador de hipertexto o "browser" en inglés (de *browse*, hojear un libro o curiosear).

Hay que saber que hay muchos en el mercado, y que cada uno ve el hipertexto de forma diferente, con lo cual ya nos podemos ir olvidando la idea de "la presentación perfecta". La lógica es la mejor de las presentaciones, aquella en la que podamos ir de un objeto a otro fácil y fluidamente, y no la más estética.

Mucha gente tiende a confundir el visualizador con la Web, y no es, evidentemente, lo mismo. Podemos mencionar unos cuantos: HotJava (de SUN), NCSA Mosaic, Lynx (sólo ve texto), Emacs - w3 (sólo texto), Netscape, Windows Explorer, etc.

2.6 Herramientas para el desarrollo Web

En la actualidad existen un número muy grande de herramientas que facilitan la vida a los desarrolladores de sistemas enfocados a soluciones Web.

Aproximadamente una vez cada cinco años, aparece una herramienta de desarrollo de software que revoluciona completamente el modo en el que están construidas las aplicaciones de software. Algunos de los ejemplos que se pueden mencionar aquí de dichas herramientas son Lotus Notes para grupos de trabajo, Power Builder, Visual Basic, etc., para las aplicaciones cliente servidor. Otras que han surgido recientemente son las herramientas basadas en tecnología Java, como Power J, sólo por mencionar una de esta categoría.

Cada una de estas herramientas ofrece características únicas que permiten a los desarrolladores crear diferentes tipos de aplicaciones complejas, rápida y considerablemente fácil, utilizando lo que se conoce como Entorno de Desarrollo Integrado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.7 Base de Datos

Para un sistema en el cual se tengan que mantener, controlar, y en una palabra administrar información, será necesaria la creación de una Base de Datos. La Base de Datos será en realidad la parte más importante en cuanto a la información que nos importa, ya que la interfaz de usuario o algunas reglas del negocio pueden cambiar, pero los datos que tenemos almacenados serán en la mayoría de las veces, incambiables.

Un sistema tradicional de cliente - servidor consta de dos componentes: programas que proporcionan una interfaz para que los usuarios del cliente puedan tener acceso a los datos y la estructura de base de datos que administra y almacena los datos en el servidor.

Si se requiere, por ejemplo, un sistema en donde se necesiten administrar datos transaccionales de algunos clientes, se tendrá que crear una base de datos como servidor de datos y también se tendrá que crear una interfaz de usuario para que tengan acceso a estos datos de una manera amigable, eficiente y eficaz.

Se tendrá entonces que saber cómo diseñar, crear y mantener cada uno de los componentes de base de datos para asegurar su funcionamiento.

El objeto más importante de una base de datos es la Tabla.

2.8 Tablas

Las tablas son objetos de la base de datos que contienen todos sus datos. Una tabla se define mediante una colección de columnas. En las tablas, los datos se organizan con arreglo a un formato de filas y columnas, similar al de una hoja de cálculo. Cada fila representa a un registro único, y cada columna representa a un campo dentro de un registro. Por ejemplo, en una tabla que contenga los datos de los empleados de una compañía puede haber una fila para cada empleado y distintas columnas en las que figuren detalles de los empleados tales como el número de empleado, el nombre, la dirección, el puesto que ocupa y su número de teléfono particular.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

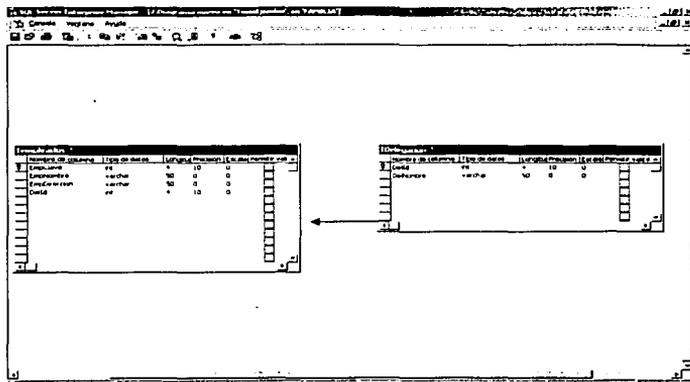


Figura 2. Relación de Tablas

En este diagrama tenemos una Tabla llamada TEmpleados en donde sólo se muestran algunos datos con fines de ejemplo, y entre ellos encontramos un campo llamado Delid (identificador de la delegación) el cual se extrae de la tabla TDelegacion que contiene todo el catálogo de delegaciones.

Una base de datos consta de una colección de tablas de datos y otros objetos importantes como lo son *vistas*, *índices*, *procedimientos almacenados* y *desencadenadores*, que se definen para poder llevar a cabo distintas operaciones con datos.

2.8.1 Vistas

Una forma alternativa de ver los datos de una o más tablas de la base de datos. Una vista es una tabla virtual, normalmente creada como un subconjunto de las columnas de una o más tablas.

2.8.2 Índices

En una base de datos relacional, objeto de base de datos que proporciona acceso rápido a los datos de las filas de una tabla, en función de valores de claves. Los índices proporcionan acceso rápido a los datos y pueden exigir la unicidad de las filas de una tabla. Se debe considerar si la base de datos con la que se trabajará acepta tanto, índices agrupados como no agrupados. Así, para tenerlo en consideración en el desarrollo del proyecto.

2.8.2.1 Índice agrupado

Índice en el que el orden lógico o indexado de los valores de la clave es el mismo que el orden físico almacenado de las correspondientes filas existentes en la tabla.

2.8.2.2 Índice no agrupado

Índice en el que el orden lógico del índice no coincide con el orden físico o almacenado de las filas en el disco.

2.8.3 Procedimientos almacenados

Colección precompilada de instrucciones almacenadas bajo un nombre y procesadas como una unidad. Los procedimientos almacenados están disponibles para administrar y mostrar información acerca de bases de datos y usuarios.

2.8.4 Desencadenadores

Son procedimientos almacenados que se ejecutan cuando se modifican los datos de una tabla específica. A menudo se crean desencadenadores para exigir la integridad referencial o la coherencia ente los datos relacionados lógicamente en diferentes tablas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.9 Conexiones a la base de datos del proyecto

Una conexión a la base de datos proporciona un enlace entre cualquier base de datos y una página Web. Esta conexión define el método usado para conectar a las bases de datos y su localización en el Web.

Existen varias formas de conectarse a la base de datos. Las más usuales en el mercado son ODBC (Open Data Base Connectivity) y JDBC (Java Data Base Connectivity)

En nuestro caso utilizaremos como fuente de datos ODBC estándar.

Una fuente de datos ODBC define cómo conectar a una base de datos. Un controlador ODBC que proporciona la conexión software lógica a las bases de datos usa la fuente de datos para determinar la localización de la base de datos, el nombre del servidor, etc. La fuente de datos contiene normalmente el nombre del servidor que hospeda la base de datos, el nombre de la base de datos, los parámetros relacionados con los parámetros de consulta estándar y otra información pertinente.

Para conectarse a la base de datos existiremos la siguiente forma que tendrá que estar coordinada con el código de programación.

Muestro aquí la forma clásica de hacer un llamado a la base de datos del sistema.

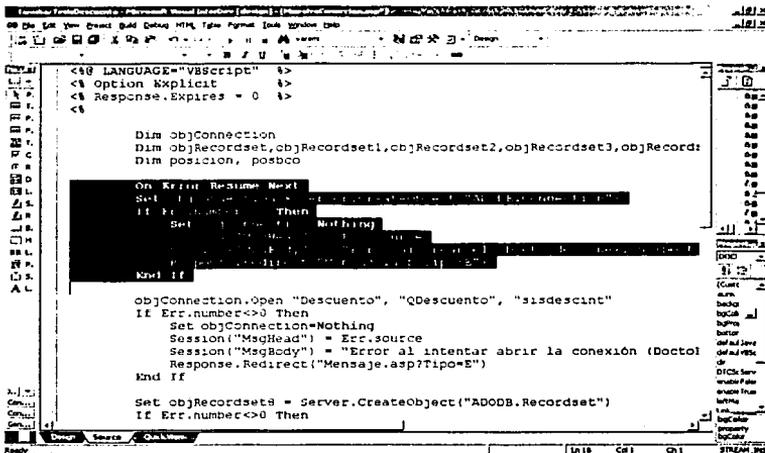
```
<!-- Language=VBScript -->
<!--
Dim objConnection, objRecordset1 'Declaración de variables
Set objConnection = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
objConnection.Open "prueba", "sa", "" 'Conexión a la base de datos
Set objRecordset1 = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
objRecordset = "select * from usuario"
Response.Write("resultado=" & objRecordset)
objRecordset1.Open objRecordset, objConnection
-->
```

Pero para lograr que esto funcione, habrá que agregar la base de datos (previamente construida) en el 'Administrador de orígenes de bases de datos ODBC' en el rubro de DNS de sistema con un nombre específico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las restricciones de seguridad de acceso a la base de datos se detallarán en su momento.

Como se puede observar en las líneas anteriores, la conexión se realiza en la página asp. Este tipo de conexión es conocida cuando el desarrollo se realiza a 'dos' capas (Cliente Servidor). Esto, tanto en las hojas asp como en las jsp se realiza agregando código que hace referencia al servidor entre <% y %>. Así que cuando se muestre posteriormente código entre dichos caracteres, querrá decir que son líneas de código que hacen referencia al servidor.



```
<% LANGUAGE="VBScript" %>
<% Option Explicit %>
<% Response.Expires = 0 %>
<%

Dim objConnection
Dim objRecordset,objRecordset2,objRecordset3,objRecordset4
Dim posicion, posboo

On Error Resume Next
Set objConnection = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
If Err.number <> 0 Then
    Set objConnection = Nothing
    Session("MsgHead") = Err.source
    Session("MsgBody") = "Error al intentar abrir la conexión (Docto)
    Response.Redirect("Mensaje.asp?Tipo=E")
End If

Set objRecordset = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
If Err.number <> 0 Then
```

Figura 3. Codificación para 'cachar' un error de programación

En esta gráfica se observan varias cosas interesantes de líneas de código de servidor. Definimos en la primera línea que el lenguaje que utilizaremos será VBScript. OptionExplicit indica que todas las variables que se utilicen se tendrán que definir. En este caso la definición de variables se hace con Dim NombreVariable, ya que se trata de VBScript.

1818 001
FALLA DE ORIGEN

Teniendo la base de datos creada con un análisis previo, de acuerdo a los requerimientos del sistema, podremos entonces referirnos a ella en el ODBC como se muestra en la a continuación.

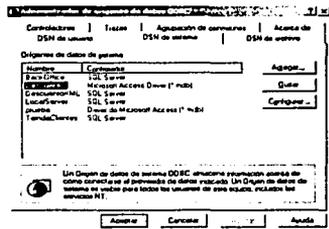


Figura 5. Ventana de creación de un ODBC

En el 'Origen de Datos (ODBC)' del panel de control de la opción de configuración del menú Inicio de Windows 2000 encontraremos la siguiente ventana:

Se observa que se agrega el Origen de Datos en la opción de DNS de sistema.

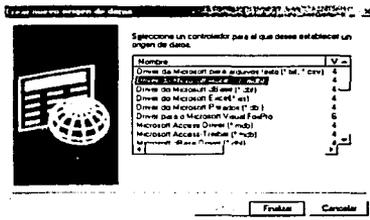


Figura 6. Ventana de obtención de Origen de los datos para conexión ODBC

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Se indica el controlador con el que se establecerá la conexión al origen de los datos. En este caso se selecciona 'Driver de Microsoft Access (*.mdb)'

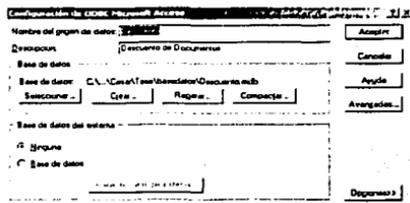


Figura 7. Ventana de configuración de conexión por ODBC

Se agrega el Nombre del origen de los datos (Nombre de la Base de Datos) una pequeña descripción, y la ruta física de la misma.

Al terminar este proceso sencillo de configuración de ODBC podemos referirnos a él en las líneas de código. Tanto el identificador de Usuario como la contraseña predeterminada por el sistema es sa y "" respectivamente. Así para poder conectarnos a dicha Base de Datos en programación a dos capas, tendremos entonces las siguientes líneas de código.

```
<%  
Dim ConectarBase ' *** Se utiliza cualquier nombre para la variable  
Set ConectarBase = CreateObject ("ADODB.Connection") ' *** Instancia del Objeto  
ConectarBase.Open "Descuento", "sa", ""  
>%
```

Así estaremos listos para acceder a la información de la Base de Datos en la programación a dos capas, la cual, en nuestros días tiende a no utilizarse demasiado ya que se prefiere construir un sistema a Tres Capas, en el cual se tengan componentes de negocio, que como su nombre lo indica regirán las reglas del negocio al que se le construye el sistema, y componentes de datos, que tendrán el acceso directo a la información o las llamadas a los Procedimientos Almacenados y a las funciones definidas por el usuario.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En nuestro caso iremos aún más allá. Se construirá una aplicación a tres capas y con transferencia de información en XML construida en los componentes. Utilizaremos SQL Server 7 de Microsoft en su mayoría y veremos las mejoras que causa el uso de tecnologías de punta de Microsoft en algunos ejemplos que procuraremos implementar en la aplicación en su momento, como lo son SQL Server 2000 de Microsoft y SOAP.

Explicaremos a continuación qué es XML y cómo lo implementaremos en el desarrollo de nuestra aplicación.

2.10 XML

Muchas de las compañías más influyentes de la industria del software están promocionando XML como el próximo paso en la evolución de la Web.

La pregunta es ¿Por qué se confía en algo tan nuevo?

XML representa una apuesta segura de futuro porque las ideas principales de esta nueva tecnología son en realidad de sobra conocidas y llevan dando resultados satisfactorios en centenares de productos desde hace décadas.

XML es fruto de una larga y agitada historia de sistemas de procesamiento de texto. El procesamiento de texto es una disciplina de la ciencia informática dedicada a la creación de sistemas de computadora capaces de automatizar partes de la creación de un documento y del proceso de edición.

El software de procesamiento de texto incluye desde sencillos procesadores de texto hasta avanzadas bases de datos de noticias, sistemas de presentación de documento por hipertexto además de otras herramientas de edición.

La primera ola en el procesamiento de texto autorizado llegó con la tipografía informática. Después de teclear el documento, el autor describe cómo desea que esté formateado. La computadora lo imprime con el texto descrito y el formato seleccionado.

Se denomina reproducción al formato de archivo que contiene la combinación de datos reales del documento y las descripciones del formato deseado. Algunas notaciones famosas son troff, RTF, Formato de Texto Enriquecido (Rich Text Format) y LaTeX.

TRISIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los sistemas de tipografía han acelerado el proceso de edición de documentos y han evolucionado hasta lo que actualmente se conoce como edición de sobremesa. Los programas más recientes, como Microsoft Word y Adobe PageMaker siguen trabajando con reproducciones. La interfaz de usuario para la reproducción (el archivo con códigos de formato) está diseñada para tener el aspecto de una presentación (el producto acabado impreso en papel). Esto recibe el nombre de WYSIWYG (lo que vez es lo que obtienes) 'What You See Is What You Get'. Puesto que la reproducción se limita a describir una presentación, tiene sentido que la interfaz de usuario refleje el producto acabado.

XML es un conjunto simplificado de SGML² que incorpora muchas de sus características, entre las que se incluyen las tres más importantes: extensibilidad, estructura y validación. En cierta forma XML representa una nueva época para la Web, en la medida que se establece una forma de transmitir datos estructurados. XML no es más que un formato de texto estandarizado que sirve para representar información estructurada en la Web.

Es importante entonces conocer su sintaxis y como está estandarizado con SGML será fácil observar las similitudes obvias que hay entre ambas sintaxis así como observar las diferencias de sintaxis entre XML y HTML. En el mundo de XML, HTML sólo es un vocabulario XML específico, por lo que la sintaxis XML debe bastar para describir HTML por completo.

Lo principal que tenemos que conocer hasta este punto es que un documento cuenta principalmente con Entidades y Atributos, así como instrucciones de procesamiento.

Veamos unos ejemplos:

El bloque de construcción básico de un documento XML es la Entidad, que contiene datos analizados o no analizados de manera sintáctica. Los datos analizados en su sintaxis están compuestos por datos o marcado de caracteres que pasan por un procesador de XML. Los datos no analizados en su sintaxis se manejan como texto si no están procesados.

² SGML (Lenguaje de Marcado Generalizado Estándar) precedido por IBM y creado originalmente para satisfacer las necesidades de sus sistemas internos de edición.

<nombre>Cesar</nombre>

<nombre> y </ nombre > son analizados en su sintaxis mientras que Cesar pertenece a los datos de caracteres.

Podemos colocar nuestro dato Cesar como un Atributo, formando parte de un Elemento en nuestro documento XML, como se muestra en el siguiente ejemplo.

```
<Nombres>
  <Nombre valor="Cesar"/>
</Nombres>
```

La sintaxis XML no sólo trata sobre los datos de caracteres y el marcado, sino que también existen instrucciones de procesamiento, que son instrucciones especiales usadas para la aplicación que está procesando un documento XML. Las instrucciones de procesamiento comienzan con <? y terminan ?> como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
<?xml version="1.0"?>
```

Indicando que el documento se basa en la versión 1.0 de XML. El atributo version de la instrucción de procesamiento XML capacitará a XML para que se desarrolle sin causar problemas con los documentos más antiguos y permitirá que la aplicación advierta al usuario si se produce un intento de procesar un documento cuya versión no está soportada.

Otro ejemplo de la instrucción de procesamiento es el relacionado con el idioma en el que estarán desarrollando el sistema.

Ejemplo:

Si tenemos tal como valor del atributo nombre López y nuestra instrucción de procesamiento se presenta de la siguiente forma

```
<?xml version="1.0"?>
<nombre>
  <nombre valor="Lopez"/>
</nombre>
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nos mostrará la siguiente pantalla con un mensaje de error:

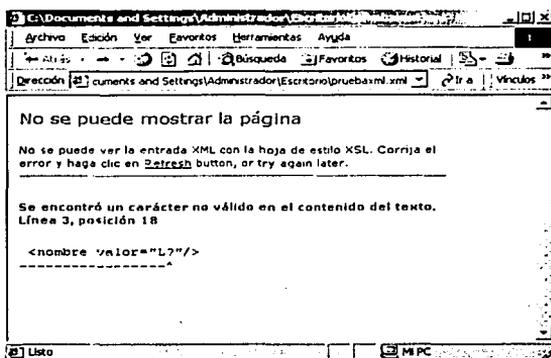


Figura 8. Pantalla con mensaje de error causado por la codificación del documento

Pero si le agregamos el atributo encoding="ISO-8859-1", entonces el documento XML sabrá que habrá datos conocidos como Latín que pueden traer acentos, y otro tipo de caracteres que aparecen en nuestro idioma.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<nombr>
  <nombre valor="López"/>
</nombr>
```

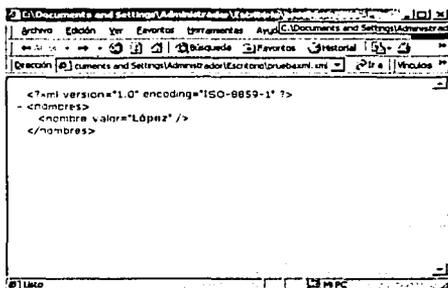


Figura 9. Pantalla que muestra un documento XML bien formado tomando en consideración la codificación (encoding) y el acento que contiene el atributo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aceptando el acento del Atributo valor en el Elemento nombre. (López)

2.11 XSL

En nuestro proyecto utilizaremos tanto CSS y XSL. Usaremos CSS para estandarizar los colores de fondo de las pantallas y los tipos de letra en cada una de las partes del proyecto (Encabezados de tablas, Encabezados de las páginas, Resultados de búsquedas, etc.) y usaremos XSL para dar formato a los datos provenientes de los documentos XML.

¿Por qué XSL? XSL (Lenguaje de Estilo eXtensible) es una tecnología de hojas de estilo que está específicamente diseñada para XML. XSL lleva a cabo la misma tarea que las CSS, sin embargo XSL va mucho más allá que las CSS (Hojas de Estilo en Cascada -Cascading Style Sheets-) a la hora de manipular la estructura lógica de los documentos XML, pero XSL incluye algunas construcciones programáticas de gran potencia que pueden ser complejas.

Dos cosas son necesarias antes de que un procesador XSL pueda trabajar: 1. La representación de un árbol XML del documento y 2. La hoja de estilos XSL.

La representación de un árbol XML de un documento se obtiene analizando de manera sintáctica, lo que significa que el procesador XSL debe emparejarse con un analizador XML para que funcione. Si asumimos que un documento se analiza de manera sintáctica en un árbol, el procesador XSL podrá comenzar su trabajo.

Antes de comenzar a construir hojas de estilo XSL, es importante saber exactamente qué navegadores soportan XSL, y a qué nivel lo hacen.

Este soporte consta de una implementación parcial del componente XSLT de la tecnología XSL, que se usa para transformar documentos de un vocabulario XML a otro.

Aunque las hojas de estilos XSL son muy potentes y pueden llegar a ser complejas al aplicarse a documentos XML complejos, su estructura básica es muy clara. Las dos construcciones fundamentales de una hoja de estilos XSL son:

1. Plantillas
2. Patrones

ANÁLISIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.11.1 Plantillas XSL

Una plantilla es una estructura XSL que describe la salida a generar con base en ciertos criterios de coincidencia.

Microsoft se ha encargado fuertemente de estandarizar este tipo de plantillas enviando información a las W3C. Desafortunadamente sólo algunos navegadores soportan estas plantillas haciendo que los desarrolladores tengan que esperar a que los sistemas lleguen a un nivel de estandarización global, para poder utilizarlas.

La ventaja de utilizar XSL es que la información que se genera al hacer alguna consulta a la base de datos, se le deposita al cliente, haciendo que el acceso a la información sea considerablemente más rápido.

Finalmente el uso de XSL se enfoca a generar hojas bien formadas de HTML del lado del servidor, para que posteriormente dicha plantilla sea leída por el cliente sin que éste tenga problemas para mostrar la información.

Una muestra de código de este tipo de programación, representado por una Isla de Datos o Data Island (como regularmente se le conoce), se muestra a continuación:

```
<xml id="xslResultados">
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl">
<xsl:template match="/">
  <xsl:for-each select="xml/dato">
    <a><xsl:attribute name="href"><xsl:value-of
select="/@valor"/></xsl:attribute><xsl:value-of select="{nombre}/><br/></a>
  </xsl:for-each>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
</xml>
```

Se puede encontrar la información completa de esto en <http://www.w3.org/TR/WD-xsl>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El funcionamiento de un documento XML con formato XSL y un poco de programación con javascript se muestra a continuación:

Año	Marca	Modelo	Dimensiones	Color	Precio
1996	Land Rover	Discovery	34300	Negro	\$22100
1994	Land Rover	Discovery	33900	Verde	\$22900
1997	Land Rover	Discovery	44000	Parduzco	\$27900
1997	Land Rover	Discovery	31000	Naranja	\$43000
1994	Land Rover	Discovery	43400	Verde	\$31250
1996	Toyota	Land Cruiser	36000	Negro	\$19900
1997	Toyota	Land Cruiser	47500	Verde	\$19700
1994	Chrysler	Suburban	25000	Verde	\$18100
1996	Chrysler	Suburban	25000	Verde	\$22900

Figura 10. Resultado de la combinación de XML con XSL

Aquí se muestra una página Web normal a simple vista, pero se observa que en la Dirección tenemos el nombre de archivo autos.xml. Esta página se logra gracias al código que se muestra a continuación, en donde se debe de tomar en cuenta la llamada a la hoja XSL. Estas líneas de XSL también se muestran a continuación.

```

<?xml version="1.0" ?
<xsl:stylesheet version="1.0" href="xsl:stylesheets/Discovery.xsl" type="text/xsl" ?
<xsl:output method="html" ?
<xsl:template match="/" ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Land Rover" namespace="Discovery" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Land Rover" namespace="Discovery" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Land Rover" namespace="Discovery" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Land Rover" namespace="Discovery" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Toyota" namespace="Land Cruiser" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Toyota" namespace="Land Cruiser" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
  <xsl:for-each select="cars" ?
    <xsl:element name="Chrysler" namespace="Suburban" ?
      <xsl:attribute name="Year" ?
      <xsl:attribute name="Model" ?
      <xsl:attribute name="Dimensions" ?
      <xsl:attribute name="Color" ?
      <xsl:attribute name="Price" ?
    </xsl:element ?
  </xsl:for-each ?
</xsl:template ?
</xsl:stylesheet ?

```

Figura 11. Documento XML que genera la información de la pantalla mostrada en la Figura 10.

ISIS CON FALLA DE ORIGEN

Se observa una línea de código (en este caso está comentada con fines de demostración), la cual está construida de la siguiente manera:

```
<?xml-stylesheet href="autos.xsl" type="text/xsl"?>
```

href en la clave en éste punto, ya que es la que hace referencia a la hoja de estilo que le da forma a esta información.

La hoja XSL se muestra a continuación:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/XD-xsl">
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <title>Autos Usados</title>
      </head>

      <body background="Money.jpg">
        <h1 style="background-color: #446600;
          color: #FFFFFF; font-size: 20pt; text-align: center;
          letter-spacing: 1.0em">Autos Usados</h1>
        <table align="center" border="2">
          <tr>
            <th>Año</th>
            <th>Marca</th>
            <th>Modelo</th>
            <th>Kilometraje</th>
            <th>Color</th>
            <th>Precio</th>
          </tr>
          <xsl:for-each order-by="price" select="autos/autos">
            <tr>
              <td><xsl:value-of select="@anno"/></td>
              <td><xsl:value-of select="@marca"/></td>
              <td><xsl:value-of select="@modelo"/></td>
              <td><xsl:value-of select="@kilometraje"/></td>
              <td><xsl:value-of select="@color"/></td>
              <td><xsl:value-of select="@precio"/></td>
            </tr>
          </xsl:for-each>
        </table>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Observándose código HTML y XSL que conviven en la misma hoja.

En este proyecto se trabajará con código de servidor con lenguaje vbscript, vbscript para el cliente (en algunos casos también se introducirá javascript), se insertarán los resultados de las llamadas a la base de datos con XSLT de una manera que se explicará posteriormente, se llamarán a los componentes de negocio y de datos conectándonos a SQL Server 2000. Se harán también demostraciones de nuevas tecnologías como el SOAP y SQL Server 2000 XML en este tipo de desarrollos, además de acercarnos lo más posible a las nuevas formas de programación que se avecinan tanto en Microsoft con programación orientada cien por ciento a objetos con C# (C Sharp) y las alternativas con diferentes tecnologías como .NET.

La justificación de la utilización de XML ahora y en el futuro y las diferentes metodologías que existen en el desarrollo de sistemas.

2.12 Manejo de datos XML desde la Base de Datos

Una vez decidido el uso de SQLServer 7.0 de Microsoft como manejador de nuestra Base de Datos y teniendo parte del desarrollo ya implementado con esta herramienta, surge una actualización. El nacimiento de SQLServer2000 de Microsoft se probó y se notó que traería varias ventajas, pero una primordial: el manejo de XML. SQLServer2000 regresa tanto RecordSets como también 'cadenas' de XML que facilitan en gran medida y reducen los tiempos de desarrollo de una manera considerable. Tal es el impacto en los tiempos de desarrollo utilizando esta nueva herramienta, que se decidió migrar lo construido a ésta.

Veamos un ejemplo de cómo es que se reducen los tiempos, para así justificar al máximo la migración.³

Se utilizará para este propósito Visual Basic 6. Con él se harán consultas a la Base de Datos como se hace comúnmente, obteniendo la información en Recordsets y a partir de ellos se construirá un documento XML bien formado, utilizando el DOM de XML de Microsoft.⁴ Después de hacer este ejemplo, se formará el mismo documento XML a través de una consulta a SQLServer2000 indicándole que el resultado se requiere como una cadena XML.

³ El proyecto en este trabajo se mostrará en su totalidad con SQLServer2000

⁴ Este Software se obtiene al hacer una actualización de los productos de Microsoft en <http://www.microsoft.com/downloads>

TEmisor	
<input checked="" type="checkbox"/>	EmiID
<input type="checkbox"/>	EmiNombre
<input type="checkbox"/>	EmiCorreo
<input type="checkbox"/>	EmiDespluse
<input type="checkbox"/>	EmiConfirmado
<input type="checkbox"/>	EmiOcperson
<input type="checkbox"/>	EmiActivo

Figura 12: Tabla que contiene la información de los Emisores y que se utilizara como ejemplo para regresar una cadena XML

Ejemplo

Se tiene una Tabla en la Base de Datos llamada TEmisor con la siguiente información:

EmiID	EmiNombre	EmiCorreo
123456	Aurrera	aurrera@aurrera.com.mx
123457	Gigante	gigante@gigante.com.mx
123458	Auchan	auchan@auchan.com
123459	Comercial Mexicana	comercial@mexicana.com
123460	Seven Eleven	seven@eleven.com.mx

Existen diferentes formas para obtener esta información de la Base de Datos. Nosotros lo haremos a través de una 'dll' (Dynamic Link Library), la cual la llamaremos, para fines de este ejemplo a través de un programa ejecutable 'exe' que haremos en Visual Basic 6.0, para que, así, podamos elegir al Emisor y obtener su información conectándonos a esta Base de Datos:

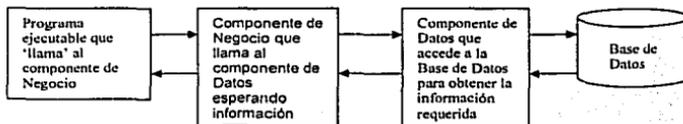


Diagrama Cliente - Negocio - Datos

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

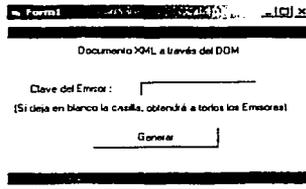


Figura 13: Ventana de prueba para obtener una cadena XML con información de Emisores

Esta ventana está construida con el siguiente código: (Figura 13)

```
Option Explicit

Private Sub Command1_Click()
    Dim intEmisor As Long

    '/// Se define el objeto que hará la llamada al componente de Negocio
    Dim HaciaDLL As Object
    Set HaciaDLL = CreateObject("PrjDOMXMLBO.ClsDOMXMLBO")
    If Text1.Text <> "" Then
        intEmisor = CLng(Text1.Text)
    End If
    HaciaDLL.DOMXMLEmisorBO (intEmisor)

    MsgBox "Termina de crear el Archivo XML con DOM"
End Sub
```

Al oprimir el botón de 'Generar' se obtiene el valor del Emisor del cual se requiere recuperar su información, pero si la casilla de deja en blanco, entonces se obtiene la clave del emisor, el nombre y el correo electrónico de todos los emisores que existan en la tabla de TEMisor.

Esta ventana manda a llamar a la dll que lleva el nombre de PrjDOMXMLBO, en donde 'BO' lo agregamos como referencia para saber que estamos llamando a un componente de Negocio, ya que BO significa Business Object. La clase que contiene los métodos de este ejemplo se llama 'ClsDOMXMLBO' que a su vez, contienen un método o función llamado DOMXMLEmisorBO que espera un parámetro. Este parámetro es el número de Emisor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La 'dll' de Negocio, presenta el siguiente Código:

```
// Componente de Negocio
// Realización: Cesar Alejandro Vargas de la Torre
// Propósito: Traer información de la base de datos de la Tabla TEmisor

Option Explicit
// Se recibe el parametro del Emisor para hacer la búsqueda
Public Function DOMXMLEmisor80(Optional intEmiId As Long)

Dim RsRespuesta As Recordset
Dim ConectarNegocio As Object
Dim xmldoc As MSXML2.DOMDocument30
Dim xmlRoot As IXMLDOMElement
Dim xmlTEmisor As IXMLDOMElement

Set ConectarNegocio = CreateObject("PrjDOMXMLDO.ClsDOMXMLDO")
Set RsRespuesta = ConectarNegocio.DOMXMLEmisorDO(intEmiId)
Set xmldoc = New MSXML2.DOMDocument30

xmldoc.appendChild xmldoc.createProcessingInstruction("xml", "version='1.0'
encoding='ISO-8859-1'")
Set xmlRoot = xmldoc.createElement("Emisores")
xmldoc.appendChild xmlRoot

Do While Not RsRespuesta.EOF
Set xmlTEmisor = xmldoc.createElement("TEmisor")
xmlRoot.appendChild xmlTEmisor
xmlTEmisor.setAttribute "EmiId", RsRespuesta.Fields("EmiId")
xmlTEmisor.setAttribute "EmiNombre", RsRespuesta.Fields("EmiNombre")
xmlTEmisor.setAttribute "EmiCorreo", RsRespuesta.Fields("EmiCorreo")
RsRespuesta.MoveNext
Loop

xmldoc.Save "C:\Usuarios\NewCesar\XMLDocumentos\ResultadoEj.xml"

End Function
```

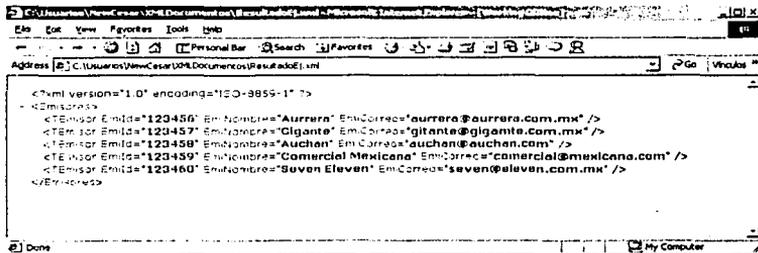
Este componente de negocio es una de las partes más importantes del ejemplo, ya que es la que genera el documento XML a partir de los datos que recibe a manera de Recordset. Esta dll recibe un parámetro y teniéndolo en su poder, independientemente de que sea un blanco o un número de emisor, se lo manda al Componente de Datos. El componente de datos, cuya codificación se mostrará más adelante, se encarga de hacer la consulta a la Base de Datos con los parámetros de filtrado que se requieran. En este caso solamente se le envía uno, que es la clave del emisor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Recibiendo la respuesta del componente de datos, se comienza con la construcción del documento XML. Se define el tipo de documento XML que se formará, como lo es su versión y codificación. Utilizamos ISO-8859-1 para la codificación latina, la cual permite acentos y tildes -. Se genera luego un elemento conocido como padre o Root, que en nuestro caso lo nombramos como Emisores. Ya que tenemos a este elemento indispensable en los documentos XML, procedemos a construir el cuerpo de este agregándole un hijo que el nombre de TEmisor el cual tiene atributos, los cuales nombraremos tal y como se llaman los campos en la Base de Datos, y se construirán hasta que se terminen los registros en la base de datos que cumplan con las condiciones indicadas con anterioridad.

Al final de este proceso, el documento se guarda en el File System con el nombre de 'ResultadoEj.xml' en donde es muy importante la extensión del documento 'XML'.

Al abrir nuestro documento XML recién construido obtenemos el siguiente archivo:



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'C:\Usuarios\Yvonne\My Computer\XML Documents\ResultadoEj.xml'. The main content area displays the following XML code:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<Emisores>
  <TEmisor EmIda="120456" EmNombre="Aurrera" EmCorreo="aurrera@aurrera.com.mx" />
  <TEmisor EmIda="120457" EmNombre="Gigante" EmCorreo="gigante@gigante.com.mx" />
  <TEmisor EmIda="120458" EmNombre="Auchen" EmCorreo="auchen@auchen.com" />
  <TEmisor EmIda="120459" EmNombre="Comercial Mexicana" EmCorreo="comercial@mexicana.com" />
  <TEmisor EmIda="120460" EmNombre="Seven Eleven" EmCorreo="seven@eleven.com.mx" />
</Emisores>
```

Figura 14 Resultado de la consulta que regresa XML bien formado, con información de Emisores

En este momento se termina la generación de un documento XML utilizando el DOM de Microsoft y ejecutando una consulta a la Base de Datos de manera 'normal'.

Ahora generaremos el mismo documento pero pidiéndole aSQLServer2000 que nos regrese una cadena XML.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para hacer esto, únicamente en el componente de Datos, agregamos el siguiente código: (Figura 15)

```
Select EmiId, EmiNombre, Emicorreo From TEmisor  
for xml auto
```

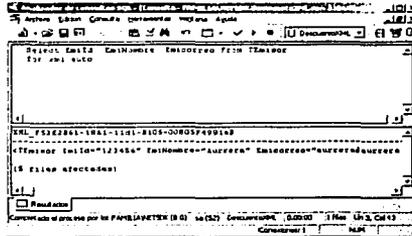


Figura 15: Consulta directa en SQLServer2000 que regresa información en una cadena XML

Se obtiene exactamente el mismo resultado que realizando todo lo anterior.

Se observa claramente que el desarrollo se acelera de forma exponencial.

Como se puede notar, las ventajas de utilizar SQLServer2000 son enormes, además de que los resultados los podemos obtener en diferentes 'formatos' de XML.

for xml auto

```
Select EmiId, EmiNombre, Emicorreo From TEmisor  
for xml auto
```

```
<TEmisor EmiId="123456" EmiNombre="Aurrera" Emicorreo="aurrera@aurrera.com.mx"/>  
<TEmisor EmiId="123457" EmiNombre="Gigante" Emicorreo="gitante@gigante.com.mx"/>  
<TEmisor EmiId="123458" EmiNombre="Auchan" Emicorreo="auchan@auchan.com"/>  
<TEmisor EmiId="123459" EmiNombre="Comercial Mexicana"  
Emicorreo="comercial@mexicana.com"/>  
<TEmisor EmiId="123460" EmiNombre="Seven Eleven" Emicorreo="seven@seven.com.mx"/>
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

for XML auto, elements

Select EmiId, EmiNombre, Emicorreo From TEvisor
for xml auto, elements

```
<TEvisor>
  <EmiId>123456</EmiId>
  <EmiNombre>Aurrera</EmiNombre>
  <Emicorreo>aurrera@aurrera.com.mx</Emicorreo>
</TEvisor>
<TEvisor>
  <EmiId>123457</EmiId>
  <EmiNombre>Gigante</EmiNombre>
  <Emicorreo>gitante@gigante.com.mx</Emicorreo>
</TEvisor>
<TEvisor>
  <EmiId>123458</EmiId>
  <EmiNombre>Auchan</EmiNombre>
  <Emicorreo>auchan@auchan.com</Emicorreo>
</TEvisor>
<TEvisor>
  <EmiId>123459</EmiId>
  <EmiNombre>Comercial Mexicana</EmiNombre>
  <Emicorreo>comercial@mexicana.com</Emicorreo>
</TEvisor>
<TEvisor>
  <EmiId>123460</EmiId>
  <EmiNombre>Seven Eleven</EmiNombre>
  <Emicorreo>seven@eleven.com.mx</Emicorreo>
</TEvisor>
```

for xml raw

Select EmiId, EmiNombre, Emicorreo From TEvisor
for xml raw

```
<row EmiId="123456" EmiNombre="Aurrera" Emicorreo="aurrera@aurrera.com.mx"/>
<row EmiId="123457" EmiNombre="Gigante" Emicorreo="gitante@gigante.com.mx"/>
<row EmiId="123458" EmiNombre="Auchan" Emicorreo="auchan@auchan.com"/>
<row EmiId="123459" EmiNombre="Comercial Mexicana" Emicorreo="comercial@mexicana.com"/>
<row EmiId="123460" EmiNombre="Seven Eleven" Emicorreo="seven@eleven.com.mx"/>
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una forma extraordinaria en la que trabaja el SQLServer2000 en este tipo de resultados es la llamada *explicit*. Esta forma de regresar una consulta es de alto nivel, lo que significa que el programador indica el nombre del elemento y del atributo deseado en el documento XML final.

Un ejemplo sencillo es el siguiente:

```
select 1 as tag,  
       0 as Parent,  
       EmiNombre as [TablaEmisores!!EmiNombres]  
from TEMisor  
for xml explicit
```

Lo cual da como resultado lo siguiente: (Figura 17)

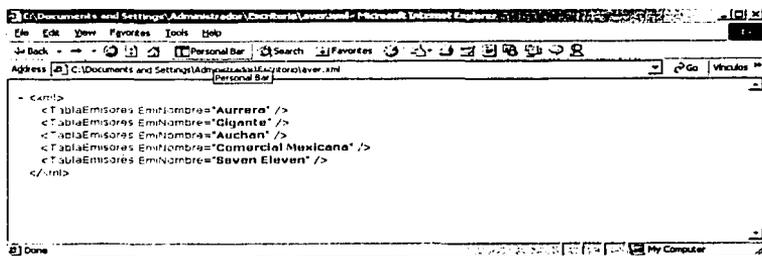


Figura 17. Regreso de información en XML utilizando la propiedad explicit

Entonces el resultado es totalmente moldeable a nuestras necesidades.

Otro ejemplo sencillo de la forma explicit se muestra a continuación:

```
select 1 as tag,  
       0 as Parent,  
       EmiNombre as [TablaEmisores!!EmiNombres],  
       EmiCorreo as [TablaEmisores!!AtributoDos]  
from TEMisor  
for xml explicit
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Teniendo como resultado la siguiente pantalla:

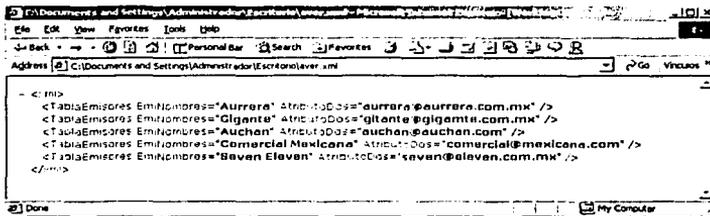


Figura 18. Regreso de información en XML utilizando la propiedad explicit

Tanto el nombre del elemento como el de los atributos pueden variar de acuerdo a las necesidades.

2.13 SOAP (Simple Object Access Protocol)

En este momento estamos en el mundo de los Servicios Web.

Un Servicio Web es un componente de negocio, pero que se expone a los usuarios a través de una dirección electrónica. El acceso a estos componentes de negocio debe ser a través de la Red.

2.14 Casos de Uso

Los Casos de Uso se utilizan en la actualidad para acercar las necesidades del cliente a la solución en el sistema.

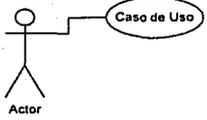
Para lograr que el sistema que se va a realizar cubra la gran mayoría de las necesidades del usuario, se deben de definir cada uno de los pasos a seguir. En la actualidad existen diferentes formas de hacerlo, pero en la mayoría de los casos, se procede con una metodología en la que el cliente se sienta seguro o más familiarizado.

Es decir, existen clientes que buscan a su proveedor de servicios de desarrollo de cómputo a empresas que cuentan con alguna certificación ISO, CMM o alguna otra.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el caso de CMM, por ejemplo existen a su vez diferentes niveles de certificación. Dependiendo del nivel se sabe con más precisión las garantías con las que cuenta el proveedor de servicios. Si el cliente no está dispuesto a arriesgarse demasiado con el desarrollo del sistema y tiene los recursos para amortizar los altos costos que implican el contratar a una empresa con certificación cinco CMM (los cuales explicaremos brevemente en las líneas siguientes) entonces será altamente recomendable que se busque una empresa de este tipo.

Cada caso de uso debe contener la siguiente información, mínima para llevar un control de peticiones por el cliente:

	Nombre del caso de uso	
	Actores	
	Precondiciones	
	Poscondiciones	
	Generalizaciones	
	Observaciones	

Las peticiones del cliente deben de considerarse dentro de un tiempo finito dentro del análisis del sistema y parte del desarrollo, ya que si se permite que el cliente siga pidiendo cambios y/o queriendo nuevas funciones en el sistema a lo largo del desarrollo, se puede llegar a un punto en que el proyecto se torne interminable.

Definiendo una fecha para que el cliente pueda pedir cambios y actualizaciones, se controlan con mayor precisión los tiempos de desarrollo y se disminuye el riesgo de desfase en los mismos.⁵

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁵ Los cambios posteriores a la fecha para realizarlos, siempre se podrán proponer para una segunda versión del mismo y, por lo tanto, se hace cobrable

3 Factoraje y Cuadros Comparativos

3.1 Introducción

El Factoraje en general ofrece liquidez a sus clientes para hacer frente a sus necesidades y obligaciones.

3.2 Función de la Empresa de Factoraje

- a) La función principal es la cesión de los derechos de crédito.
- b) Gestionar el cobro de los documentos cedidos, lo que permite al cedente prescindir de un personal administrativo para realizar estas operaciones.

3.3 Mandato de cobranza o cobranza delegada

Modalidad de la operación de factoraje por medio de la cual el cedente o cliente será quien efectúe el cobro de los documentos cedidos teniendo la obligación de entregar a la empresa el cobro cedido.

3.4 Aforo

El Aforo es cuando la empresa de Factoraje descuenta el valor de los documentos cedidos, la cantidad correspondiente al servicio de la cobranza y los gastos de riesgo que considere.

Cuadros Comparativos

Aquí se muestran algunas empresas involucradas en el negocio del Factoraje. Las empresas pueden ser de:

Factoraje con Recurso

El Cliente o Emisor queda obligado con el Proveedor a responder del pago puntual de los derechos de crédito transmitidos a la empresa de factoraje financiero.

Factoraje sin Recurso

El Cliente no queda obligado responder del pago de los derechos de crédito transmitidos a la empresa de factoraje financiero.

3.5 Empresas de Factoraje en México

NOMBRE	RFC	CLAVE SHCP	ESTADO	STATUS
FACTOR BAJIO S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO	_AFF920802LT8	19-007	GUANAJUATO	AUTORIZADA EN OPERACION
CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR MEXICO.	_CFF951031T19	19-022	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
CREDITO REAL S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO.	_CRE930216479	19-017	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO AFIRME GRUPO FINANCIERO.	_FAF931118263	19-061	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORING ANAHUAC, S.A. DE C.V.	_FAN9212237H5	19-015	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTOR BANREGIO, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO.	_FBA000901421	19-142	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORAJE BANCRECER, S.A. DE C.V.	_FBA930209B18	19-009	DISTRITO FEDERAL	REVOCADA
FACTORAJE BANCOMER, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO BANCOMER	_FBA9411142WA	19-035	DISTRITO FEDERAL	FUSIONADA
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO BANORTE	_FBA941116U89	19-038	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORAJE CAPITAL, S.A. DE C.V.	_FCA920506SE7	19-125	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORING COMERCIAL AMERICA, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO	_FCA9411034N0	19-062	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORING CORPORATIVO, S.A. DE C.V.	_FCO8907187B0	19-092	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTOR MARGEN S.A. DE C.V.	_FMA881130J09	19-060	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORAJE MIFEL, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO MIFEL	_FMO930823S63	19-043	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTOR QUADRUM DE MEXICO, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO	_FQM880518L67	19-073	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORING SANTANDER SERFIN, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO SANTANDER SERFIN.	_FSE930422B41	19-101	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
FACTORING SANTANDER MEXICANO, S.A. DE C.V.	_FSM980202FP1	19-051	DISTRITO FEDERAL	FUSIONADA
GE CAPITAL FACTORING S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GE CAPITAL GRUPO FINANCIERO	_GCF950705PD1	19-112	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
HELLER FINANCIAL (MEXICO), S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO	_HFM971104EQ6	19-008	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
IXE FACTOR, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. IXE GRUPO FINANCIERO	_IFA960821UP0	19-045	DISTRITO FEDERAL	FUSIONADA
MEX-FACTOR, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO	_MFA9103198B6	19-118	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION

RESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	RFC	CLAVE SHCP	ESTADO	STATUS
<u>SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES, S.A DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO. GRUPO FINANCIERO ASSOCIATES.</u>	_SFA950628LUG	19-090	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
<u>TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO</u>	_TDF961126HU7	19-141	DISTRITO FEDERAL	AUTORIZADA EN OPERACION
<u>VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO VALUE GRUPO FINANCIERO</u>	_VFA911119GT8	19-021	NUEVO LEON	AUTORIZADA EN OPERACION
<u>FACTORING INVERLAT, S.A. DE C.V.</u>	__XXX000000029	19-137	DISTRITO FEDERAL	REVOCADA
<u>COMINSA FACTORAJE, S.A. DE C.V.</u>	__XXX000000031	19-019	DISTRITO FEDERAL	REVOCADA
<u>IPSO FACTORAJE ESPECIALIZADO, S.A. DE C.V. ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO</u>	__ZZ2000000337	19-111	DISTRITO FEDERAL	EN CONFIRMACION

Continuación Tabla Empresas de Factoraje en México

3.6 Requisitos para Operar

NOMBRE	REQUISITOS LEGALES PARA ACCEDER AL FACTORAJE	REQUISITOS CONTABLES PARA ACCEDER AL FACTORAJE
FACTOR BANREGIO, S.A. DE C.V.	<p>Carta Solicitud. Copia de la cedula y alta de la SHCP. Acta Constitutiva y modificaciones recientes. Poderes otorgados. Nombre de los principales clientes incluyendo plazos otorgados, dirección, teléfonos, días y horarios de pago. Nombre de los principales proveedores incluyendo teléfono y dirección. Referencias bancarias incluyendo No. de cuenta, banco, teléfono y ejecutivo responsable. Relación patrimonial del avalista. Tarjeta de firmas con conocimiento bancario. Cuenta de Cheques en Banco Regional de Monterrey, S.A.</p>	<p>Estados Financieros (Balance y Estados de Resultados dictaminado en su caso) con relaciones analíticas completas, debidamente firmados de los tres últimos cierres del ejercicio fiscal y parcial con antigüedad no mayor a 3 meses tomando la fecha de la presentación de la solicitud. En caso de Estados Financieros internos, deberá enviarse también copias de las declaraciones de impuestos de los últimos tres ejercicios fiscales así como último pago. Antigüedad de saldos de cartera de clientes reciente. Balance patrimonial del obligado solidario, con relaciones analíticas completas, desglosando los bienes inmuebles a su nombre con datos del Registro Público de la Propiedad.</p>
FACTORING COMERCIAL AMÉRICA, S.A. DE C.V.	<p>Persona Moral o Persona física con actividad empresarial. Solicitud, Copia de acta constitutiva, Copia de Poderes otorgados, Copia de modificaciones en las actas de la sociedad. Identificación de apoderados, Alta de hacienda, R.F.C., Información Financiera de la sociedad y aval. Copia de los últimos tres meses de cuenta de cheques. Copia de la declaración anual y pagos parciales y últimos pagos de IMSS, SAR INFONAVIT.</p>	<p>Estados financieros y sus relaciones analíticas de los últimos dos cierres del ejercicio, con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Estados financieros y sus relaciones analíticas recientes (no mayores a tres meses), con firma autógrafa de los apoderados.</p>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	REQUISITOS LEGALES PARA ACCEDER AL FACTORAJE	REQUISITOS CONTABLES PARA ACCEDER AL FACTORAJE
<p>VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO, VALUE GRUPO FINANCIERO</p>	<p>Acta constitutiva del acreditado Escritura donde se otorgan poderes de dominio, administración y suscripción de títulos de crédito Identificaciones oficiales vigentes con foto y firma de los apoderados generales de los apoderados. Verificación favorable de la acreditada (sociedad) en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio Comprobante de domicilio</p>	<p>Estados financieros y sus relaciones analíticas de los últimos dos cierres del ejercicio, con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Estados financieros y sus relaciones analíticas recientes (no mayores a tres meses), con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Copia de la última declaración de impuestos (en caso de no dictaminar).</p>
<p>VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO, VALUE GRUPO FINANCIERO</p>	<p>Acta constitutiva del acreditado. Escritura donde se otorgan poderes de dominio, administración y suscripción de títulos de crédito. Identificaciones oficiales vigentes con foto y firma de los apoderados generales de los apoderados. Verificación favorable de la acreditada (sociedad) en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. Comprobante de domicilio.</p>	<p>Estados financieros y sus relaciones analíticas de los últimos dos cierres del ejercicio, con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Estados financieros y sus relaciones analíticas recientes (no mayores a tres meses), con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Copia de la última declaración de impuestos (en caso de no dictaminar).</p>
<p>FACTORING CORPORATIVO, S.A. DE C.V.</p>	<p>Acta Constitutiva Actas de poderes y modificaciones Tarjeta de registro de firmas con conocimiento bancario Copia de R.F.C.</p>	<p>Estados Financieros recientes y dos últimos ejercicios</p>
<p>CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V., ORGANIZACION AUXILIAR DEL CREDITO, GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR, MEXICO, S.A. DE C.V.</p>	<p>Acta constitutiva del acreditado. Escritura donde se otorgan poderes de dominio, administración y suscripción de títulos de crédito. Dictamen legal de la empresa, realizado por corredor público. Conocimiento de firma bancario de los apoderados. Identificaciones oficiales vigentes con foto y firma de los apoderados generales de los apoderados. Verificación favorable de la acreditada (sociedad) en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. Comprobante de domicilio.</p>	<p>Proporcionar información financiera auditada y de carácter interno de los últimos tres ejercicios, la capacidad de pago y generación de flujo positiva, estructura financiera sana, referencias bancarias favorables (burd de crédito).</p>
<p>MEX FACTOR, S.A. DE C.V.</p>	<p>Carta Solicitud. Copia de la cédula y alta de la SHCP. Acta Constitutiva y modificaciones recientes. Poderes otorgados. Nombre de los principales clientes incluyendo plazos otorgados, dirección teléfonos, días y horarios de pago. Nombre de los principales proveedores incluyendo teléfono y dirección. Referencias bancarias incluyendo No. de cuenta, banco, teléfono y ejecutivo responsable. Relación patrimonial del avalista. Tarjeta de firmas con conocimiento bancario.</p>	<p>Estados Financieros de los dos últimos años, dictaminados. Estados Financieros parciales del ejercicio en curso con antigüedad no mayor a tres meses. Última declaración de impuestos.</p>

Continuación Tabla: Requisitos para Operar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	REQUISITOS LEGALES PARA ACCEDER AL FACTORAJE	REQUISITOS CONTABLES PARA ACCEDER AL FACTORAJE
FACTORAJE MIFEL	Acta constitutiva, poderes notariales, copia R.F.C., copia alla SHCP, identificaciones de la persona apoderada, comprobante de domicilio de la empresa.	Estados financieros de dos ejercicios anteriores y parciales no mayor a tres meses.
HELLER FINANCIAL(MEXICO), S.A. DE C.V.	Escrituras Constitutivas y de los principales cambios y modificaciones Tarjeta con reconocimiento de firma bancario Poderes del Representante Legal Cédula Fiscal e inscripción ante la SHCP	Estados Financieros. Antigüedad de saldos. Buen comportamiento en Senicreb y Buro de Crédito.
CREDITO REAL, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO	Identificación oficial, comprobante de domicilio	No aplica
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V.	Solicitud Factor Banorte. Tarjeta de firmas. Copia de Acta Constitutiva. Copia de poderes otorgados. Copia de cambios o modificaciones en la sociedad. Copia de la identificación de los apoderados. Copia de la alta de hacienda. Copia de cédula de R.F.C., Información Financiera del aval y sus propiedades. Cuenta de cheques Banorte Copia de cédula de RFC.	Estados financieros y sus relaciones analíticas de los últimos dos cierres del ejercicio, con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Estados financieros y sus relaciones analíticas recientes (no mayores a tres meses), con firma autógrafa del representante legal de la empresa. Copia de la última declaración de impuestos (en caso de no dictaminar).
GE CAPITAL FACTORING, S.A. DE C.V.	Acta constitutiva, reformas y modificaciones a la misma. Poderes para actos de Administración, Dominio y Suscripción de Títulos de Crédito, RFC, Identificación de apoderados.	Estados Financieros Dictaminados por los 3 últimos Ejercicios Fiscales. Estados Financieros Internos con antigüedad no superior a 6 meses con relaciones analíticas.
SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES, S.A. DE C.V.	Facturas y pagarés, acta constitutiva y poderes del cliente. Acta Constitutiva, reformas estatutarias (en su caso) y de poderes, identificación oficial de apoderados, R.F.C., alta de S.H.C.P. y comprobante de domicilio. Facturas y pagarés, acta constitutiva y poderes del cliente.	Balance y estado de resultados de los últimos dos ejercicios fiscales y un parcial con una antigüedad no mayor a 6 meses, así como notas analíticas de las principales cuentas del balance
FACTOR BAJIO, S.A. DE C.V.	Acta constitutiva. Modificación a estatutos (en caso de existir). Poderes (administración, dominio, suscripción de títulos de Crédito). Copia de identificación oficial de los apoderados. Copia de identificación oficial. Registro federal de causantes. Cédula de registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Carta autorización de cargo y abono.	Estados financieros de los últimos tres ejercicios completos (auditados). Relación de proveedores/compradores, Relaciones analíticas. Estados financieros con antigüedad no mayor a tres meses. Estado de antigüedad de saldos de cartera.

Continuación Tabla: Requisitos para Operar

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE	REQUISITOS LEGALES PARA ACCEDER AL FACTORAJE	REQUISITOS CONTABLES PARA ACCEDER AL FACTORAJE
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V.	<p>A) Escrituras: Deberán contener datos de inscripción en el Registro Público de Comercio. 1) Constitutiva, 2) Cualquiera que consigne modificaciones a los estatutos sociales, 3) Los que contengan los nombramientos de apoderados para celebrar actos de dominio y suscripción de títulos de crédito.</p> <p>B) En caso de tener créditos hipotecarios, refaccionarios, de habitación o avío copia del contrato celebrado con el acreditante.</p> <p>C) En caso de existir obligado solidario: 1) Persona Física: acompañada de la escritura de propiedad, con datos de inscripción en el Registro Público, de ser posible avalúo o en su defecto señalar valor aproximado del inmueble. 2) Persona Moral: La documentación señalada en los incisos del A al B. Dentro del objeto social deberá tener el de otorgar avales y garantizar obligaciones de terceros, los apoderados deberán tener facultades para celebrar actos de administración y suscripciones de títulos de crédito.</p> <p>D) Catálogo de productos</p>	<p>A) Estados financieros parciales del ejercicio actual: con relaciones analíticas y con antigüedad menor a tres meses.</p> <p>B) Estados financieros dictaminados por contador público independiente, correspondiente a los dos últimos ejercicios sociales.</p> <p>C) Relación completa de clientes.</p> <p>D) En caso de existir obligado solidario: <ul style="list-style-type: none"> a. Persona Física: Relación de bienes inmuebles. b. Persona Moral: La documentación señalada en los incisos del A al B. </p> <p>E) Catálogo de productos.</p>
FACTOR MARGEN, S.A. DE C.V.	<p>Esta empresa ha informado que por el momento no ofrece nuevos productos o servicios al público. Sin embargo en el caso de que reanuden sus actividades crediticias, harán llegar la información a esta Comisión para que sea dada a conocer.</p>	
FACTORING SANTANDER SERFIN, S.A. DE C.V.	<p>Copia Acta Constitutiva y de Poderes Alta de Hacienda R.F.C. Comprobante de domicilio Identificación de los apoderados</p>	<p>Estados financieros No pérdidas operativas No capital contable negativo Flujos positivos de ingresos</p>
TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V.	<p>Acta constitutiva o modificaciones, con datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. Escritura donde se otorgan poderes para actos de mayor dominio, administración y suscripción de títulos de crédito. Identificaciones oficiales vigentes con foto y firma de los apoderados. Referencias comerciales o bancarias del aval. Comprobante de domicilio.</p>	<p>Estados Financieros de los dos últimos años dictaminados. Estados Financieros parciales del ejercicio en curso con antigüedad no mayor a tres meses con relaciones analíticas. Copia del alta ante la SHCP que incluya la cédula de identificación fiscal (RFC). Última declaración de impuestos.</p>

Continuación Tabla: Requisitos para Operar

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.7 Productos Financieros de las empresas de Factoraje

NOMBRE	CLASES DE OPERACIONES	ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA QUE SOLICITA EL FACTORAJE	PLAZO DE LAS OPERACIONES
FACTOR BANREGIO, S.A. DE C.V.	a) Factoraje con Recurso (cobranza directa y mandato de cobranza al cedente). b) Factoraje a Proveedores	2 años.	Hasta 120 días
FACTORING COMERCIAL AMERICA, S.A. DE C.V.	Factoraje con Recurso. Factoraje a Proveedores.		Mínimo 10 días y máximo 90 días. Hay excepciones
VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, VALIÉ GRUPO FINANCIERO	De factoraje a clientes y a proveedores con recurso y, con cobranza directa	Mínimo 1 año	De 30 a 120 días
FACTORING CORPORATIVO, S.A. DE C.V.	Con Recurso Sin Recurso Proveedores	En títulos de crédito no es requisito En facturas y contra recibos mínimo tres años	Mínimo 10, máximo 120 días
CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR, MEXICO, S.A. DE C.V.	Factoraje a clientes y factoraje a proveedores, ambos con recurso y cobranza delegada.	Se acreditan empresas con solvencia moral, económica y permanencia en el mercado que operan.	Hasta 360 días.
MEX FACTOR, S.A. DE C.V.	Factoraje con recurso Factoraje sin recurso Factoraje a proveedores (en las tres modalidades se puede operar en M.N. o en Dólares)	Mínimo 2 años de estar operando.	Desde 15 hasta 180 días en factoraje con recurso De 15 días en adelante en factoraje a proveedores
FACTORAJE MIFEL	Factoraje con recurso. Factoraje sin recurso. Factoraje a proveedores.	Mínimo un año en operación.	Mínimo diez días, máximo 120 días.
HELLER FINANCIAL(MEXICO), S.A. DE C.V.	Con recurso y sin recurso	Mínimo 2 años de estar operando.	Mínimo 7 días máximo 180 días
CREDITO REAL S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO	Factoraje sin recurso.	No aplica	9 a 19 meses
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V.	Factoraje cobranza propia. Factoraje cobranza delegada. Factoraje a proveedores.	2 años	De 30 a 120 Días
GE CAPITAL FACTORING, S.A. DE C.V.	Factoraje con recurso, cobranza directa y delegada. Factoraje sin recurso y factoraje a proveedores.	Mínimo 5 años de operación.	Mínimo 15 días y máximo de 120 días.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

NOMBRE	CLASES DE OPERACIONES	ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA QUE SOLICITA EL FACTORAJE	PLAZO DE LAS OPERACIONES
SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES, S.A. DE C.V.	Factoraje con recurso. Factoraje con recurso. Factoraje sin recurso.	Mínima de 2 años.	1-6 meses. Desde 10 días hábiles hasta 180 días naturales. 1-6 meses.
FACTOR BAJIO, S.A. DE C.V.	1. Administración de cobranza Nacional e Internacional 2. Factoraje Nacional a) Con recursos Cobranza directa b) Sin recursos Factoraje a clientes con cobro directa 3. Factoraje a Proveedores 4. Factoraje electrónico 5. Factoraje internacional	Empresas con solvencia moral y económica así como permanencia en el mercado en mínimo 2 años	Hasta 120 días
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V.	Factoraje con recurso cobranza directa Factoraje con recurso cobranza delegada Factoraje a proveedores Factoraje, sin recurso	Mínimo de 1 año Mínimo de 5 años Mínimo de 1 año Mínimo de 5 años	Mínimo 10 días, máximo 1 año Mínimo 10 días, máximo 120 días
TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V.	Con recurso. Sin recurso.	Tener un arraigo mínimo de tres años. Cuando se trate de empresas de reciente constitución, los accionistas o administradores deberán contar con un mínimo de tres años de experiencias en el ramo.	De 30 a 120 días
FACTORING SANTANDER SERFIN, S.A. DE C.V.	Factoraje con recurso. Factoraje sin recurso. Factoraje línea emisor	1 año	Hasta 180 días

Continuación Tabla: Productos Financieros de las empresas de Factoraje

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.8 Aforo de las Operaciones

NOMBRE	PORCENTAJE DE AFORO	CONDICIONES PARA DETERMINAR EL AFORO
FACTOR BANREGIO, S.A. DE C.V.	Entre un 10 y un 25% dependiendo la cartera cedida	Tipo de factoraje a operar. Experiencia con el comprador. Porcentaje de devoluciones y descuentos.
FACTORING COMERCIAL AMÉRICA, S.A. DE C.V.	Variable	Tipo de mercancía y Tipo de proveedor
VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO, VALUE GRUPO FINANCIERO	90% mínimo	Riesgo de cartera
FACTORING CORPORATIVO S.A. DE C.V.	Con recurso: 80-100% Sin Recurso: 100.00% Proveedores Total: 100.00%	Según documentos descontados
CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO, GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR, MEXICO, S.A. DE C.V.	0.00%	Situación financiera del acreditado Calidad moral Permanencia en el mercado Calidad de los documentos descontados Se cuenta o no con recurso
MEX FACTOR S.A. DE C.V.	En promedio 20%	Según el resultado del Estudio de Crédito. Experiencia con pagos. Cobranza directa o delegada.
FACTORAJE MIFEL, S.A. DE C.V.	80 a 90%	En base a los documentos descontados
HELLER FINANCIAL (MEXICO), S.A. DE C.V.	75 a 100%	Según la evaluación de las cuentas por cobrar del cliente
CRÉDITO REAL, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO, EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO	0.00%	No aplica
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V.	Variable (0 a 20%)	Tipo de factoraje Experiencia con el comprador Porcentaje de devoluciones y descuentos Tipo de descuento con interés

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	PORCENTAJE DE AFORO	CONDICIONES PARA DETERMINAR EL AFORO
GE CAPITAL FACTORING, S.A. DE C.V.	90.00%	Dependiendo el producto y el tipo de documento a ceder
SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES	FCR: 0.00% FSR: 3.04%	El aforo será según la garantía y calidad de cartera Garantía y calidad de los documentos cedidos
FACTOR BAJIO, S.A. DE C.V.	Administración de cobranza: Del 0 al 20% Factoraje Nacional: Del 0 al 20% Factoraje a Proveedores: Del 0 al 20% Factoraje Internacional: Del 0 al 20% Factoraje electrónico: Del 0	Condiciones financieras de cada cliente, según estudio para autorización de línea de crédito. El tipo de documento a negociar Condiciones financieras de cada cliente, según estudio para autorización de línea de crédito. El tipo de documento a negociar. Condiciones que establezca NAFIN
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V.	Del 50% al 100%	Calidad del papel Garantías otorgadas
TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V.	80% - 100%	Evaluación de la solvencia moral, económica, de pago y credicia del cliente y los compradores. La concentración o dispersión en el número de compradores y su monto con relación a ventas del cliente. El porcentaje de devoluciones, descuentos especiales no contemplados en las facturas, disputas comerciales o cualquier otro concepto que pueda minorar el valor de la factura a la fecha de vencimiento. Mecanismo de validación de las facturas. Se realiza una evaluación de la facturación del cliente por un periodo histórico de cuando menos 90 días.
FACTORING SANTANDER SERFIN, S.A. DE C.V.	Hasta 20%	En todos los casos, según el papel a financiar, se determina según deudor comportamiento de la cobranza

Continuación Tabla: Aforo de las Operaciones

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.9 Comisiones

NOMBRE	CLASES DE COMISIONES	TASA ORDINARIA	TASA MORATORIA
FACTOR BANREGIO, S.A. DE C.V.	Comisión por administración de cartera, custodia y gestión de cobranza	Tasa Base + TIIE más puntos porcentuales dependiendo situación del cedente, cartera cedida y mercado.	Ordinaria por 2
FACTORING COMERCIAL AMÉRICA, S.A. DE C.V.	Comisión por administración y cobranza	Tasa variable	Tasa ordinaria por dos
VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, VALUE GRUPO FINANCIERO	comisiones por cobranza y de apertura	TIIE mas puntos porcentuales	Tasa ordinaria 1.5 o la base por 2
FACTORING CORPORATIVO S.A. DE C.V.	Comisión por honorarios por cobranza	Tasa TIIE más puntos porcentuales.	Tasa ordinaria por dos
CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR, MEXICO, S.A. DE C.V.	Comisión de apertura por un rango que varía entre el 1% y el 1.5%, calculado sobre el valor de la transacción	Tasa libor más un diferencial de entre 300 a 350 puntos porcentuales básicos o tasa fija en dólares.	Tasa ordinaria por dos.
MEX FACTOR S.A. DE C.V.	Comisiones por servicios de cobranza y administración.	La tasa base es la TIIE y dependiendo de lo pactado con cada cliente se determina la sobretasa	TIIE por 2.5 en general
FACTORAJE MIFEL, S.A. DE C.V.	Comisión por gestión de cobranza del .5% cada 30 días	Tasa base TIIE más puntos porcentuales según condiciones del mercado.	Tasa ordinaria por dos.
HELLER FINANCIAL (MEXICO), S.A. DE C.V.	Comisión por Apertura y/o operación	Tasa variable	Tasa líder por 4
CREDITO REAL, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CREDITO, EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO	Comisión por descuento aplicado sobre la factura de 0% a 38%	Tasa del 0% a 54%, dependiendo del tipo de mercado	La tasa de 6% mensual
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V.	Comisión por administración Comisión por notificación	Tasa Variable de TIIE+(5 a 8)	Tasa ordinaria por uno a dos.
GE CAPITAL FACTORING, S.A. DE C.V.	Comisión por apertura. En ocasiones comisión anual	Tasa TIIE para moneda nacional y Libor para dólares. Margen conforme a condiciones de mercado	Tasa ordinaria por dos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	CLASES DE COMISIONES	TASA ORDINARIA	TASA MORATORIA	
SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES	FCR: Comisión 0%	Tasa TIIE+ 5.5	Tasa ordinaria por punto cinco	
	FSR: Comisión 1.5%	Tasa 13.48% fija	Tasa ordinaria por punto cinco	
	Administración de cobranza:	Por administración de la cobranza		1 a 5 puntos porcentuales
		Interés		No aplica
	Factoraje Nacional, Factoraje a Proveedores	Por administración del papel de 3 a 60 días de 61 a 90 días		0.50%
de 91 a 120 días			0.75%	
FACTOR BAJIO, S.A. DE C.V.	Interés		1.00%	
		TIIE + determinados puntos porcentuales		
	Por administración de papel		0.00%	
	Factoraje electrónico	Interés		TIIE + determinados puntos porcentuales
		Por administración del papel de 3 a 60 días de 61 a 90 días		0.50%
Factoraje internacional	de 91 a 120 días		0.75%	
	Interés		1.00%	
LIBOR + determinados puntos porcentuales				
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V.	Comisión por contratación, comisión por operación.	TIIE + 2 a TIIE + 10.5	Tasa pactada por 1.5 ó 1.7	
TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V.	Comisión por administración de cartera y servicio de cobranza	Tasa TIIE más puntos porcentuales	Tasa ordinaria por factor	

Continuación Tabla: Comisiones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.10 Garantías de Operaciones

NOMBRE	GARANTÍAS ADICIONALES	REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS ADICIONALES
FACTOR BANREGÍO, S.A. DE C.V.	Principalmente aval del accionista mayoritario.	Solvencia moral y económica.
FACTORING COMERCIAL AMÉRICA, S.A. DE C.V.	Principalmente avales. Garantía Hipotecaria. Garantía Prendaria.	*Solvencia. Proporción de garantías de 2 a 1.
VALUE FACTORAJE S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO. VALUE GRUPO FINANCIERO	Aval de persona física o moral, dependiendo de la cuenta.	Solvencia moral y económica
FACTORING CORPORATIVO, S.A. DE C.V.	N/A	N/A
CATERPILLAR FACTORAJE FINANCIERO, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO, GRUPO FINANCIERO CATERPILLAR, MÉXICO, S.A. DE C.V.	En su caso aval persona Física o Moral.	En caso de avales persona moral, las empresas deben soportar financieramente el adeudo que avalen, en el caso de personas físicas, contar con relación patrimonial que soporte el monto avalado.
MEX FACTOR, S.A. DE C.V.	Generalmente se solicita garantía hipotecaria y en algunos casos se opta por recibir garantía prendaria.	Que se encuentren libres de gravamen y que preferiblemente sean propiedades en el Distrito Federal o en el área conurbana.
FACTORAJE MIFEL, S.A. de C.V.	En ocasiones fideicomiso.	Según relación patrimonial presentada ante comité y dependiendo del monto de línea y cliente.
HELLER FINANCIAL (MEXICO), S.A. DE C.V.	De acuerdo con la resolución de crédito se solicitan avales y/o garantías hipotecarias y/o garantía de cuentas por cobrar	Hipoteca en primer lugar, avales con bienes inmuebles y relación patrimonial, cuentas por cobrar no gravadas.
CRÉDITO REAL, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN AUXILIAR DEL CRÉDITO, EMPRESA DE FACTORAJE FINANCIERO	No aplica	No aplica
FACTOR BANORTE, S.A. DE C.V.	Solo con Excepciones: Garantía Hipotecaria Garantía Fiduciaria	<ul style="list-style-type: none"> * Proporción 2 a 1 * A nombre del aval o solicitante * Libre de gravamen - Inscribir en el Registro Público
GE CAPITAL FACTORING, S.A. DE C.V.	Aval.	<p>Personas Morales: Acta constitutiva, Poderes, Estados Financieros Dictaminados de los tres últimos ejercicios, Estados Financieros Internos con antigüedad no superior a 6 meses.</p> <p>Persona Física: Según Relación Patrimonial.</p>

NOMBRE	GARANTÍAS ADICIONALES	REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS ADICIONALES
	Hipoteca	Estar en primer lugar y libre de gravamen.
SERVICIOS DE FACTORAJE ASSOCIATES, S.A. DE C.V.	En función del resultado de estudio de crédito del cliente proveedor (aval en su caso).	Relación patrimonial del aval (en su caso).
	Aval de otra empresa.	Firma del aval.
FACTOR BAJIO, S.A. DE C.V.	Conforme con la autorización de la línea de crédito.	Conforme con la autorización de la línea de crédito.
FACTORAJE AFIRME, S.A. DE C.V.	Garantía hipotecaria mínimo 2 a 1 en cobranza delegada. Aval en las operaciones de factoraje con recurso.	Las garantías deberán estar libres de gravamen previo avalúo por parte de nuestra institución que cubra mínimo 2 a 1.
TRANSAMERICA DISTRIBUTION FINANCE FACTORAJE, S.A. DE C.V.	Dependiendo del tipo de operación, calidad de los derechos de crédito y solvencia económica del cedente, se puede solicitar: Garantías Personales (aval, contrato de fianza, stand by, carta garantía) o Garantías Reales (prendaria, hipotecaria u otro tipo de prenda de fácil realización).	En caso de avales persona moral, las empresas deben soportar financieramente el adeudo que avalen y que dentro de su objeto social se encuentre la posibilidad de otorgar avales, en el caso de personas físicas, contar con relación patrimonial que soporte el monto avalado. Carta garantía: Entre otros, principalmente deberá especificar que garantiza a TDF el pago de los créditos concedidos a su filial o subsidiaria, en el caso de que el cliente no liquide en la fecha pactada. Stand by: Beneficiario TDF. No debe imponer condiciones ni obligaciones especiales a cargo de TDF y su lugar de vencimiento debe ser en México D.F. Hipoteca: Estar en primer lugar y libre de gravamen
FACTOR MARGEN, S.A. DE C.V.	Esta empresa ha informado que por el momento no ofrece nuevos productos o servicios al público. Sin embargo en el caso de que reanuden sus actividades crediticias, harán llegar la información a esta Comisión para que sea dada a conocer.	
FACTORING SANTANDER SERFIN, S.A. DE C.V.	Aval, obligado solidario fador, garantía hipotecaria	Burró de crédito Liberación de gravamen de propiedad

Continuación Tabla: Garantías de Operaciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4 Planteamiento del Problema

4.1 Definición del Problema

Descuento de documentos o Factoraje tiene tres actores principales: Emisor, Proveedor y Banco.

- 1) **Emisor.** El Emisor o Tienda es el actor que compra productos a diferentes proveedores para así poder vender en sucursales. Por ejemplo, cualquier tienda departamental puede tomar en nuestro trabajo el papel de Emisor (WallMart, Gigante, Comercial Mexicana, etc.) que adquiere productos principalmente por la compra a diferentes proveedores.
- 2) **Proveedor.** El Proveedor es el que generalmente fabrica un producto o varios, pero de la misma categoría y lo distribuye a diferentes tiendas que se encarguen de venderlo al público en general.

Un caso ideal del proceso de venta de un producto desde su fabricación sería el siguiente:

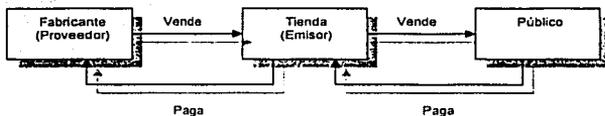


Figura 19: Elementos identificados en el Descuento de Documentos

El Proveedor desarrolla su producto y lo vende a la Tienda. La Tienda a su vez, vende estos productos al Público en general.

Lo ideal sería que en el momento en que la Tienda obtiene el producto, pagara al Proveedor por él; pero esto no es así.

La Tienda, por lo regular, pide un plazo al Proveedor para liquidar su deuda con él, de aproximadamente tres meses. El Proveedor tiene muchas ventajas al tener su producto en una Tienda departamental, ya que su producto cuenta con más posibilidades de venderse y de darse a conocer por un número considerablemente grande de personas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es por eso que acepta el trato, pero con un gran inconveniente: La Descapitalización.

La Tienda se queda entonces con una deuda que va a poder pagar a diferentes plazos y con intereses a favor del Proveedor, que aumentan si a su vez aumenta el periodo de pago.

Para el Proveedor, tener dinero en efectivo es vital para su supervivencia, ya que existe en mayor parte gracias a sus empleados, los cuales están asalariados y requieren de un pago puntual, conocido como nómina.

Es en este momento cuando el Banco hace su aparición en nuestro escenario.

3) Banco. El Proveedor, al necesitar dinero en efectivo, recurre al Banco para venderle las 'Letras' con las cuales le podrá cobrar a la Tienda la Deuda. El Banco compra el cien por ciento de dichas letras a menor precio del total, lo que conlleva a que el Proveedor se capitalice pero con menores ganancias y a que la Tienda le deba en ese momento al Banco.

De cualquier forma el Banco ganará los intereses pactados entre Proveedor y Tienda, además de la diferencia de las letras.

Para que todo esto se lleve a cabo, los tres actores deben conocerse y estar de acuerdo entre sí. Es decir, un Proveedor no puede recurrir a un Banco con el que una Tienda no tenga relaciones comerciales, todo esto para agilizar los papeles en el momento de los pagos, considerando que la Tienda no debe de encontrarse con problemas con el Banco al no haber sido él quien buscara la transacción entre Proveedor y Banco.

El problema que se plantea solucionar es que los tres principales actores del Factoraje interactúen con un sistema de información en donde puedan llevar un seguimiento de sus transacciones involucradas con este rubro de negocio.

4.2 Alternativas de Solución

El sistema de Descuento de Documentos puede ser atacado de diferentes maneras. Se puede hablar de diferentes tecnologías que podrían solucionar completamente el problema.

Las soluciones tecnológicas y de arquitectura que se pueden plantear son las siguientes:

Plataforma de desarrollo basada principalmente en componentes java:

Servidor Web: iPlanet Web Server, Enterprise Edition 4.1

Servidor de Aplicaciones: Sun, Solaris 7.

JDBC (Java Data Base Connectivity)

Java2EE

Todo esto es totalmente factible de utilizar en un desarrollo de este tipo, pero el Cliente que solicita este trabajo, tiene toda su infraestructura sobre la plataforma Microsoft.

4.3 Descripción de Objetivos

Objetivos que se plantean cubrir en el desarrollo del sistema

- Observar en línea el seguimiento del negocio
- Disminuir el tiempo de operaciones
- Incrementar la eficiencia de las operaciones
- Base para un sistema Integrador de negocios de factoraje Interbancario
- Que el banco ofrezca un servicio que le de más oportunidades de negocio
- Que los proveedores tengan a la mano un sistema que les ayude a obtener ingresos de forma inmediata.

4.3.1 Metodología de Diseño

El Diseño es una representación significativa de ingeniería de algo que se va a construir.

Se puede hacer el seguimiento basándose en los requerimientos del cliente, y al mismo tiempo la calidad se puede evaluar y corregir con el conjunto de criterios predefinidos para obtener un buen diseño.

En el concepto de Ingeniería de Software, el diseño se centra en cuatro áreas importantes de interés: datos, arquitectura, interfaces y componentes.

El ingeniero de software es quien diseña los sistemas basados en computadora, pero los conocimientos que se requieren en cada nivel de diseño funcionan de diferentes maneras. En el nivel de datos y de arquitectura, el diseño se centra en patrones de la misma manera a como se aplican en el sistema que se va a construir.

En el nivel de interfaz, es la ergonomía humana la que dicta nuestro enfoque de diseño; y en el nivel de componentes, un enfoque de programación conduce a diseño de datos y procedimientos eficaces.

El diseño comienza con el modelo de los requisitos. Se trabaja para transformar este modelo y obtener cuatro niveles de detalles de diseño: la escritura de datos, la arquitectura del sistema, la representación de la interfaz y los detalles a nivel de componentes.

Durante cada una de las actividades de diseño, se aplican los conceptos y principios básicos que llevan a obtener una alta calidad.

Por último se produce una especificación de diseño. La especificación se compone de los modelos de diseño que describen los datos, arquitectura, interfaces y componentes. Cada una de estas partes es lo que forma el producto obtenido del proceso de diseño.

En cada etapa se revisan los productos del diseño del software en cuanto a claridad, corrección, finalización y consistencia, comparándose los requisitos unos con otros.

5 Diseño

5.1 Diseño de Datos

El diseño de datos transforma el modelo de información que se crea durante el análisis de datos que se necesitarán para implementar el software. Los objetos de datos y las relaciones definidas en el diagrama entidad relación y el contenido detallado de los datos que se presenta en el diccionario de datos, proporcionan la base de la actividad en el diseño de datos.

Es posible que parte del diseño de datos tenga lugar junto con el diseño de la arquitectura del software.

A medida que se van diseñando cada uno de los componentes de software, van apareciendo más detalles de diseño.

5.2 Diseño Arquitectónico

El diseño arquitectónico define la relación entre los elementos estructurales principales del software, los patrones de diseño que se pueden utilizar para lograr los requisitos que se han definido para el sistema.

La representación del diseño arquitectónico (marco de trabajo de un sistema en computadora), puede derivarse de especificación del sistema, del modelo de análisis y de la interacción de un subsistema definido dentro del modelo del análisis.

5.3 Diseño de la Interfaz

El diseño de la interfaz describe la manera de comunicarse el software dentro de sí mismo, con sistemas que operan dentro de él y con las personas que lo utilizan. Una interfaz implica un flujo de información (datos, control, etc.) y un tipo específico de comportamiento.

Los diagramas de flujo de control y los datos, proporcionan gran parte de la información que se requiere para el diseño de la interfaz.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.4 Diseño a nivel de Componentes

El diseño a nivel de componentes transforma los elementos estructurales de la arquitectura del software en una descripción de los procedimientos de los componentes del software.

5.5 Especificación Funcional

El documento de Especificaciones Funcionales es indispensable para que el desarrollo se contemple cubriendo todos los pasos que el cliente desea.

En realidad las especificaciones funcionales son el puente entre lo que pide el cliente y lo que se desarrollará finalmente.

Aquí se presenta el formato del documento de Especificaciones Funcionales para este proyecto:

Se dividieron en tres niveles los elementos que debe contemplar el Caso de Uso de las Especificaciones Funcionales.

- Nivel 1. Elementos fundamentales
- Nivel 2. Elementos complementarios
- Nivel 3. Elementos opcionales

Los elementos que debe contemplar el Caso de Uso son los siguientes:

Subproceso	(Nivel 1)
Descripción del subproceso	(Nivel 1)
GUI (Interfaz Grafica)	(Nivel 2)
Caso de uso	(Nivel 1)
Serie de pasos	(Nivel 1)
Extensiones	(Nivel 1)
Catalogo de errores	(Nivel 2)
Tipo de datos	(Nivel 2)
Mapa de navegación	(Nivel 3)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Subproceso

Mediante un diagrama de estados se reflejará el subproceso del módulo.

Descripción del subproceso

Describe el diagrama de procesos paso por paso

GUI (Interfaz Gráfica)

La interfaz gráfica que define las diferentes áreas de la página y la distribución de los elementos en la misma.

5.5.1 Caso de uso (Análisis del Sistema)

Describe la funcionalidad del sistema o módulo desde el punto de vista del usuario final, especificando las entradas y salidas del sistema, basándose en los estándares de UML.

Indicando los pasos concretos que permitan ver el avance de la transacción al paso del tiempo, indicando en qué momento el actor hace cierta actividad con el sistema y cuándo el sistema entrega información al actor.

Nota: La descripción debe de ser simple con el fin de que pueda asimilarse de manera fácil y contemplar verificaciones, pero omitirá cualquier aspecto de decisión o de manejo de errores.

Serie de pasos

Define los pasos que tienen posibilidad de lanzar una excepción o error que se deba tratar de alguna forma para evitar que el sistema se comporte de manera no deseada.

Nota: Las series de pasos, para estos casos excepcionales, no se incluyen en el caso de uso original, sino que se modelan como nuevos casos de uso llamados Casos de uso de

Extensión

Los puntos donde se disparan estos casos de uso son llamados Puntos de extensión. Los casos de uso de extensión son especiales, que por lo general se utilizan para describir el tratamiento que se le da a los errores críticos y a las excepciones.

Es la clasificación de los errores que se disparan al momento que el caso de uso genera alguna excepción o error.

Catálogo de errores

Define el tipo de dato de los diferentes elementos del módulo o sistema.

Nota: Se manejarán solamente tres tipos de datos:

Numérico

Alfanumérico

Fecha

Otro

Mapa de navegación

Describe el mapa de navegación del módulo o sistema

Subprocesos

1.- Acceso

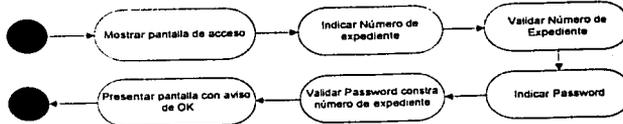


Figura 20: Diagrama de un subproceso de acceso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Descripción del subproceso

El acceso al aplicativo, será con el número de expediente del empleado y su contraseña, para efectos de esta última, se debe tener la consideración de que la primera ocasión que entre a la Intranet, para lo cual el mecanismo estándar de validación es el Número de Seguro Social del usuario.

GUI (Interfaz Gráfica para Usuario)

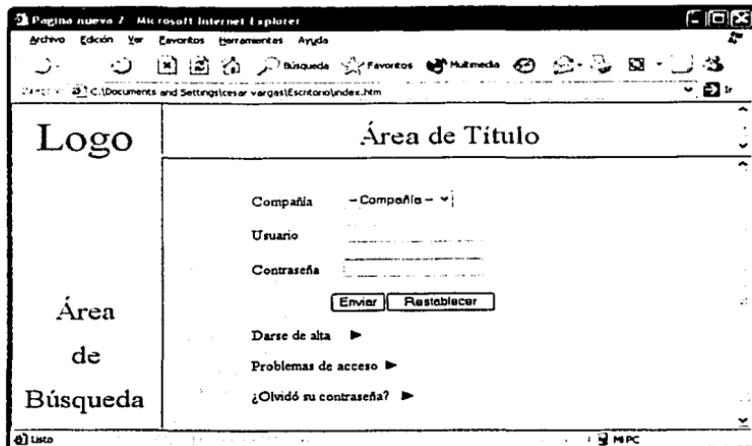
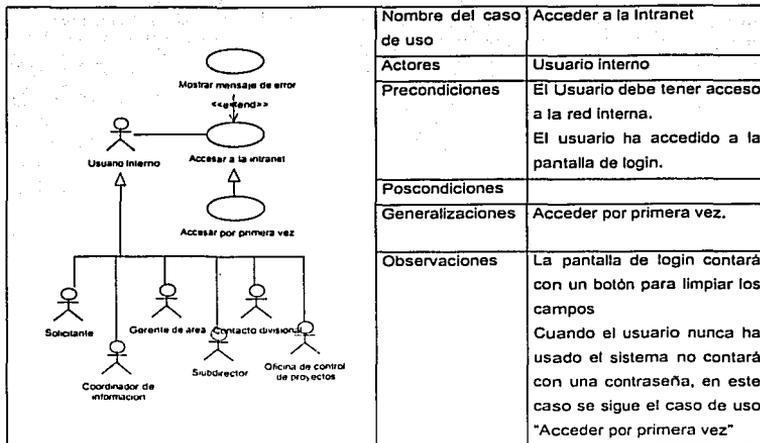


Figura 21: Pantalla de acceso que se integra a la especificación funcional como parte del GUI.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Caso de uso: 1.- Acceder a la Intranet



Serie de pasos

Actividad	Ejecutante
1. El usuario captura los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compañía (seleccionado de una lista de selección) ▪ Usuario (capturado en un campo de texto) ▪ Contraseña(capturado en un campo de texto) 	Usuario interno
2. Se selecciona el botón Enviar	Usuario interno
3. Se valida que el usuario exista	Sistema
4. Se valida que el usuario pertenezca a la empresa seleccionada	Sistema
5. Se valida si la contraseña corresponde al número de expediente	Sistema
6. Se presenta una pantalla con los datos generales del Usuario	Sistema

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Extensiones

Punto de extensión	CU de extensión
Se valida que el usuario exista	1.2.1 Mostrar mensaje de error
Se valida que el número de expediente pertenezca a la compañía seleccionada	1.2.2 Mostrar mensaje de error
Se valida si la contraseña corresponde al número de expediente	1.2.3 Mostrar mensaje de error

Caso de uso: 1.1 Acceder a la Intranet por primera vez

	Nombre del caso de uso	Acceder a la Intranet por primera vez
	Actores	Usuario Interno
	Precondiciones	El Usuario debe tener acceso a la red interna. El usuario ha accedido a la pantalla de login Es la primera vez que el usuario usa el sistema por lo que no cuenta con contraseña
	Poscondiciones	
	Generalizaciones	
	Observaciones	En la pantalla de login aparecerá un botón para limpiar los campos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Serie de pasos

Punto de extensión	Ejecutante
1. El usuario captura los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresa (seleccionado de una lista de selección) ▪ Número de expediente (capturado en un campo de texto) 	Usuario interno
2. Se selecciona el botón Aceptar	Usuario interno
3. Se valida que el usuario exista	Sistema
4. Se valida que el usuario pertenezca a la empresa seleccionada	Sistema
5. Se presenta una pantalla para que el usuario capture los siguientes datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contraseña ▪ Confirmación de contraseña ▪ Botón de aceptar. 	Sistema
6. El usuario captura una contraseña y la confirmación de su contraseña	Usuario interno
7. El usuario presiona el botón "Aceptar"	Usuario interno
8. Se valida que la contraseña no sea vacía y que corresponda a su confirmación de contraseña	Sistema
9. Se guarda la contraseña	Sistema
10. Se presenta una pantalla con los datos generales del empleado	Sistema

Extensiones

Punto de extensión	Código de extensión
Se valida que el usuario exista	1.2.1 Mostrar mensaje de error
Se valida que el usuario pertenezca a la empresa seleccionada	1.2.2 Mostrar mensaje de error
Se valida que la contraseña no sea vacía	1.2.4 Mostrar mensaje de error

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de uso: 1.2 Mostrar mensaje de error *

Nombre del caso de uso	Mostrar mensaje de error
Actores	Usuario interno
Precondiciones	*Los datos no son validos
Poscondiciones	*El usuario modifica los datos e intenta entrar una vez más

Serie de pasos

Actividad	Ejecutante
1. Se presenta una pantalla con la descripción, del catálogo de errores 1.1 Si el usuario no existe, presenta el mensaje de error 1 1.2 Si el usuario no pertenece a la empresa seleccionada, presenta el mensaje de error 2 1.3 Si la contraseña es incorrecta, presenta el mensaje de error 3 1.4 Si el número de seguro social es incorrecto, presenta el mensaje de error 4	Sistema
2. Se selecciona el botón aceptar	Usuario Interno
3. Se cierra la ventana y se posiciona el cursor en el campo que generó el error	Sistema

Catálogo de errores

Error	Descripción
1	El usuario es inválido, favor de verificarlo
2	El usuario no corresponde a la empresa seleccionada
3	La contraseña es invalida
4	El número de seguro social no corresponde al expediente

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tipo de datos

Nombre	Tipo	Longitud / formato	Requerido
Usuario	Alfanumérico	7	Si
Contraseña	Alfanumérico	10	Si
Fecha de acceso	Fecha	dd/mm/yyyy	Si

Mapa de navegación

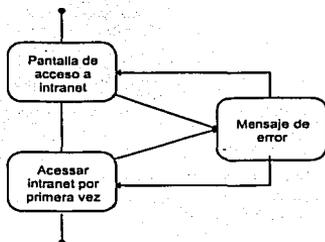


Diagrama: Mapa de Navegación

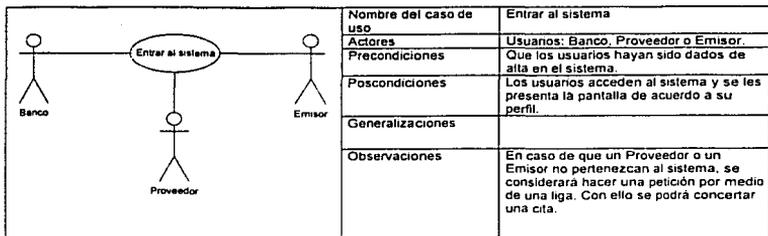
Cada uno de los pasos mostrados anteriormente son los considerados como base para la creación del documento de especificaciones funcionales y será el único documento aceptado para pasar a la etapa de desarrollo del sistema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Casos de Uso del proyecto

Los casos de uso del proyecto de Descuento de Documentos se presenta a continuación.

Caso de Uso: Entrar al sistema



Serie de pasos

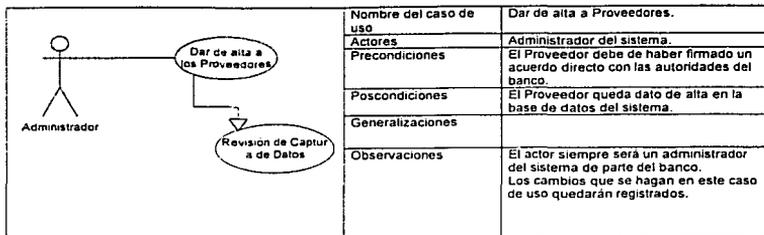
	Actividad	Ejecutante
1.	El usuario, independientemente de su actividad, se firmará en la misma pantalla capturando el nombre de usuario y su contraseña.	Usuario (Banco, Proveedor, Emisor)
2.	Se verifica que los datos sean correctos.	Sistema
3.	Se muestra la pantalla correspondiente al perfil.	Sistema
4.	Mostrar el nombre asociado de la Clave del identificador.	Sistema

Tipo de Datos

Nombre	Tipo	Longitud/ Formato	Requerido
Nombre de Usuario	Alfanumérico	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Contraseña	Alfanumérico	Desplegado / Lista de Opciones	Si

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Caso de Uso: Dar de alta a los Proveedores



Serie de pasos

No.	Descripción	Acción
1	El administrador se firma en el sistema	Administrador
2	Ingresar el RFC del Proveedor	Administrador
3	Ingresar el Nombre de la compañía Proveedor	Administrador
4	Ingresar el Correo electrónico del Proveedor	Administrador
5	Se ingresan todos los datos a la base de datos	Sistema
6	Almacenamiento en la Historia de Factoraje del sistema	Sistema

Inclusiones

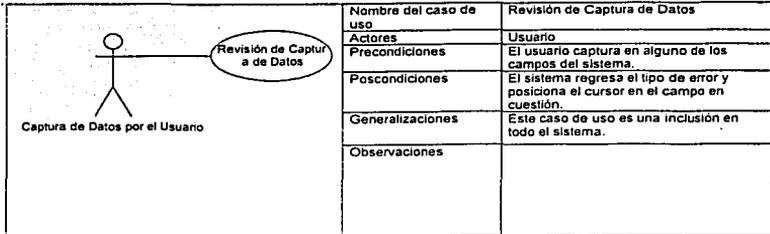
No.	Descripción	Inclusión
1	Revision de captura correcta de datos	Revision de Captura

Tipo de Datos

Clave	Tipo	Completar / Formato	Requerido
Clave de identificador	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Nombre del identificador	Alfanumerico	Desplegado	SI
Clave de Tipo de Costo	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Nombre del Tipo de Costo	Alfanumerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Caso de Uso: Revisión de Captura de Datos



Serie de pasos

	Actividad	Ejecutante
1	El administrador se firma en el sistema	Administrador
2	Ingresar el RFC del Proveedor	Administrador
3	Ingresar el Nombre de la compañía Proveedor	Administrador
4	Ingresar el Correo electrónico del Proveedor	Administrador
5	Se ingresan todos los datos a la base de datos.	Sistema

Inclusiones

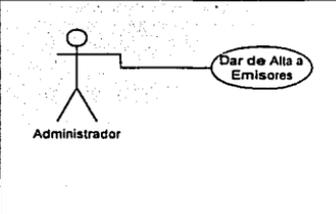
Punto de Inclusión	CU de Inclusión
1. Revisión de captura correcta de datos	Revisión de Captura

Tipo de Datos

Nombre	Tipo	Longitud/ Formato	Requerido
Clave de Identificador	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Nombre del Identificador	Alfanumerico	Desplegado	Si
Clave de Tipo de Costo	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Nombre del Tipo de Costo	Alfanumerico	Desplegado / Lista de Opciones	Si

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de Uso: Dar de Alta a Emisores

	Nombre del caso de uso	Dar de Alta a Emisores
	Actores	Administrador
	Precondiciones	Que el Emisor firme el acuerdo con el Banco y con el Proveedor y acepte pagar en los términos que se negocien.
	Poscondiciones	
	Generalizaciones	
	Observaciones	Es importante que el Emisor tenga relaciones comerciales con el banco para poder formar parte de las negociaciones.

Serie de pasos

	Actividad	Ejecutante
1	El administrador se firma en el sistema	Administrador
2	Ingresar el RFC del Emisor	Administrador
3	Ingresar el Nombre de la compañía Emisor	Administrador
4	Ingresar el Correo electrónico del Emisor	Administrador
5	Se ingresan todos los datos a la base de datos	Sistema
6	Almacenamiento en la historia de Factoraje del sistema	Sistema

Inclusiones

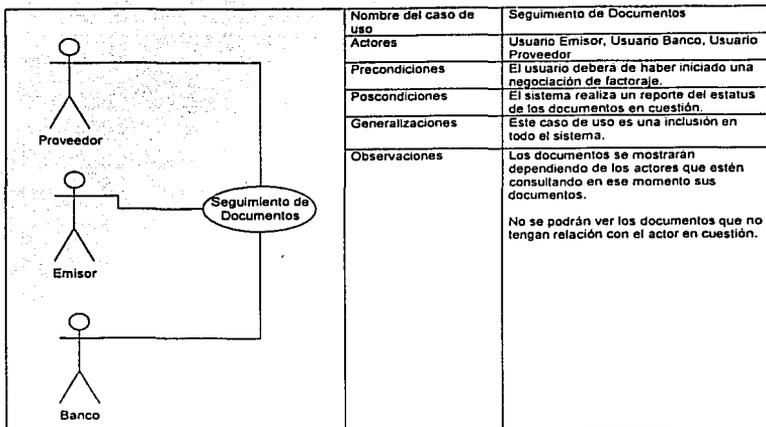
Punto de inclusión	CU de inclusión
1. Revisión de captura correcta de datos	1. Revisión de Captura

Tipo de Datos

Nombre	Tipo	Longitud	Formato	Requerido
Clave de identificador de Emisor	Numérico	Desplegado	/ Lista de Opciones	Si
Nombre del Emisor	Alfanumérico	Desplegado		Si
Correo del Emisor	Alfanumérico	Desplegado		Si
Desglose del Emisor	Si / No	Desplegado	/ Lista de Opciones	Si
Confirmado	Si / No	Desplegado	/ Lista de Opciones	Si
Dispersión	Si / No	Desplegado	/ Lista de Opciones	Si
Activo	Si / No	Desplegado	/ Lista de Opciones	Si

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de Uso: Seguimiento de Documentos



Serie de pasos

	Actividad	Ejecutante
1	El Usuario Proveedor, el Emisor o el Banco entrarán al sistema	Actores
2	Se elige la opción de Seguimiento de documentos	Actores
3	Se muestra el estatus de sus documentos	Sistema
4	Se elige la opción de reporte impresion	Actores
5	Se exporta a Excel	Sistema

Inclusiones

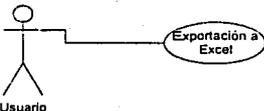
Punto de Inclusión	CU de Inclusión
1. Revisión de captura correcta de datos	Revisión de Captura
2. Envío y exportación de reporte a Excel	Exportación a Excel

Tipo de Datos

Nombre	Tipo	Longitud/ Formato	Requerido
Clave de identificador	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Sí
Clave del Actor	Número	Desplegado	Sí
Clave del Documento	Número	Desplegado	Sí
Fecha de Vencimiento	Número	Desplegado	Sí
Monto	Número	Desplegado	Sí
Desglose	Número	Desplegado	Sí
Cesión de trabajo	Número	Desplegado	Sí
Observaciones	Número	Desplegado	Sí

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de Uso: Exportación a Excel

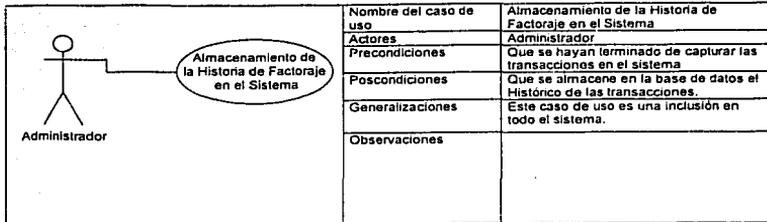
 <p>Usuario</p>	Nombre del caso de uso	Exportación a Excel
	Actores	Usuario
	Precondiciones	Que se genere una vista previa para que el Usuario sepa qué es lo que va a exportar. El usuario debe de tener instalado Excel en su máquina para que pueda ver la exportación de datos
	Poscondiciones	Que Excel abra del lado del cliente con los datos que se exportaron.
	Generalizaciones	Este caso de uso es una inclusión en todo el sistema.
	Observaciones	Si el cliente no tiene Excel, solamente se verán los resultados en pantalla y se podrá imprimir directamente desde la pantalla del explorador.

Serie de pasos

1	El usuario elige la opción de exportar a Excel	Usuario
2	Se muestra una vista previa de impresión en pantalla	Sistema
3	Se acepta la vista previa y se exporta a Excel	Usuario
4	Se abre Excel del lado del cliente con los datos exportados.	Sistema

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de Uso: Almacenamiento de la Historia de Factoraje en el Sistema



Serie de pasos

	Actividad	Ejecutante
5	El administrador se firma en el sistema	Administrador
6	Ingresar el RFC del Proveedor	Administrador
7	Ingresar el Nombre de la compañía Proveedor	Administrador
8	Ingresar el Correo electrónico del Proveedor	Administrador
9	Se ingresan todos los datos a la base de datos	Sistema

Inclusiones

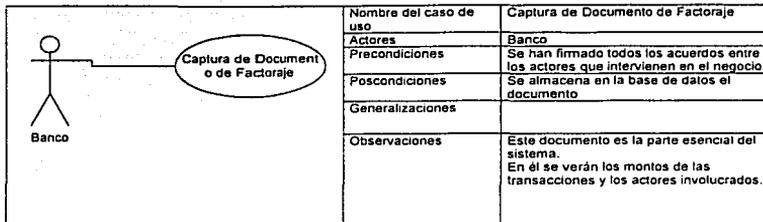
Clave de Inclusión	Clave de Includido
1	Revisión de captura correcta de datos
	Revisión de Captura

Tipo de Datos

Nombre	Tipo	Longitud/ Formato	Requerido
Clave del Emisor	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Clave del Proveedor	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Clave del Banco	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Identificador de la relación entre el proveedor y el emisor	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Identificador del Documento del Emisor	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI
Histórico de la fecha de transacción	Fecha / Hora	Desplegado	SI
Identificador del Usuario	Numerico	Desplegado / Lista de Opciones	SI

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Caso de Uso: Captura de Documento de Factoraje



Serie de pasos

	Actividad	El Ejecutante
1	El usuario del Banco captura al Emisor y al Proveedor involucrados	Administrador
2	Se asigna número de documento	Sistema
3	Se captura la fecha de vencimiento	Administrador
4	Se captura el monto a pagar por parte del Emisor	Administrador
5	Se registra la cesión en la que se encuentra el Emisor	Sistema
6	Se capturan las observaciones	Administrador
7	Almacenamiento en la Historia de Factoraje del sistema	Sistema

Inclusiones

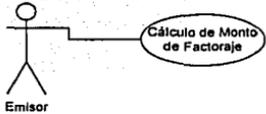
El Ejecutante	Condición de inclusión	El Ejecutante
1. Revisión de captura correcta de datos	Revisión de Captura	
2. Histórico	Almacenamiento en la Historia de Factoraje del sistema	

Tipo de Datos

Nombre	Tipo de Datos	Longitud/ Formato	Requerido
Clave del Emisor	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Clave del Proveedor	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Clave del Banco	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Clave del documento	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Clave de relación entre el Proveedor y el Emisor	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Fecha de Vencimiento	Fecha	Desplegado	Si
Monto	Número	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Cesión	Texto	Desplegado / Lista de Opciones	Si
Observaciones	Texto	Desplegado / Lista de Opciones	Si

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Caso de Uso: Cálculo de Montos de Factoraje

 <p>Emisor</p>	Nombre del caso de uso	Cálculo de Montos de Factoraje
	Actores	Emisor
	Precondiciones	Estar dado de alta en el sistema
	Poscondiciones	Totales de los montos a cobrar de acuerdo a los plazos
	Generalizaciones	
	Observaciones	El resultado de este cálculo no se almacena en la Base de Datos. Sirve para que el Emisor sepa las diferentes opciones que tendrá para hacer los pagos.

Serie de pasos

	Actividad	Ejecutante
1	El Emisor se firma al sistema	Emisor
2	Captura el monto y los meses opcionales para pagar	Emisor
3	Se calcula de acuerdo a las opciones capturadas	Sistema

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.6 Modelo Entidad Relación

Emisor

Proveedor

Banco

Proveedor Vende a Emisor

Emisor paga en plazos con un pequeño porcentaje ()

El banco compra las letras (acordando con el Emisor) y paga un porcentaje del total y se liquida la cuenta, quedándose con una ganancia igual a la diferencia.

El Emisor paga las letras al banco.

Diagrama Entidad Relación "Emisor - Proveedor - Banco"

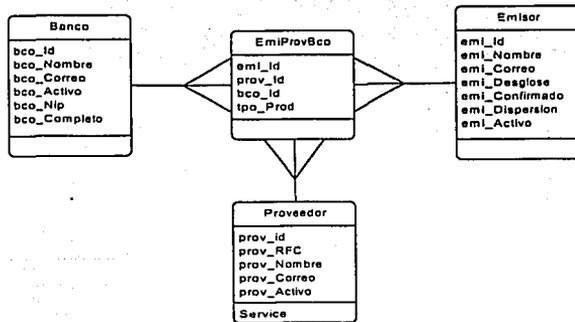


Figura 22: Diagrama entidad relación Emisor - Proveedor - Banco

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA ENTIDAD

Diagrama Entidad Relación "Documento"

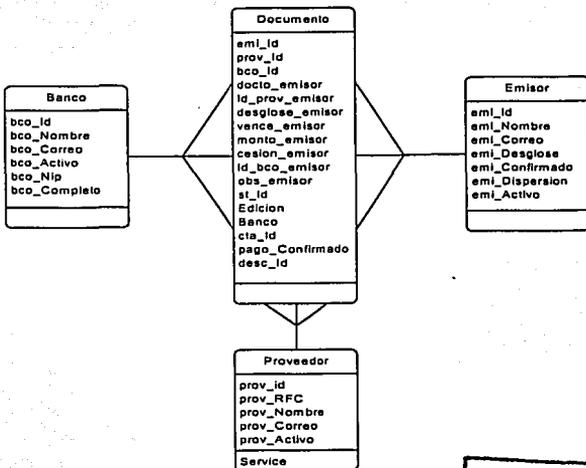


Figura 23: Diagrama Entidad Relación del 'Documento'

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Diagrama Entidad Relación "Usuario"

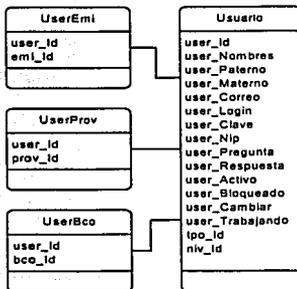


Figura 24: Diagrama Entidad Relación del 'Usuario'

Diagrama Entidad Relación "Proveedor - Cuenta"

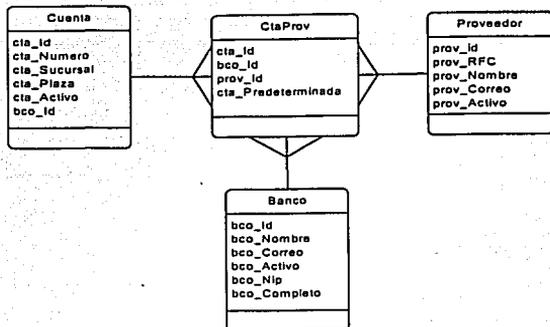


Figura 25. Diagrama Entidad Relación del "Proveedor - Cuenta"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6 Desarrollo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

6.1 Arquitectura de Desarrollo

Es estilo arquitectónico es un patrón de construcción.

Existen diferentes tipos de arquitecturas definidas para los desarrollos de sistemas de información.

Arquitecturas orientadas a objetos. Los componentes de un sistema encapsulan los datos y las operaciones que se deben realizar para manipular los datos. La comunicación y la coordinación entre los componentes se consiguen a través del paso de mensajes.

Arquitecturas estratificadas. La estructura básica de una arquitectura estratificada se muestra en la siguiente figura.

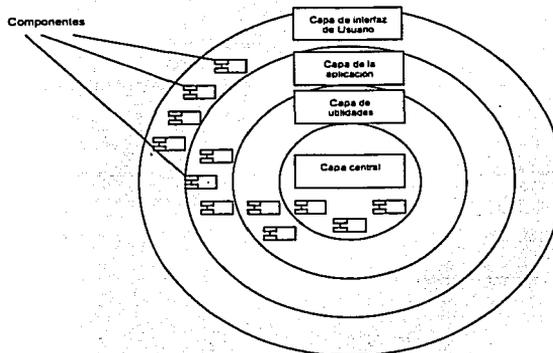


Figura 26: Diagrama de Arquitecturas Estratificadas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De acuerdo a la arquitectura se deciden los componentes a utilizar como parte de las herramientas de desarrollo de nuestro proyecto.

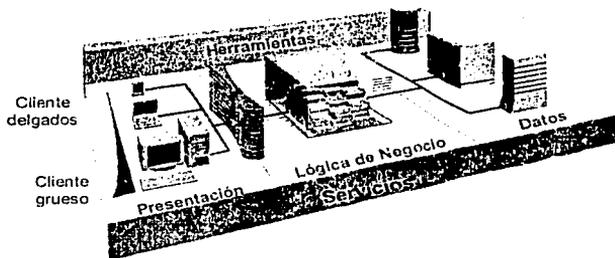


Figura 27: Capas de sistemas de información (Cliente - Negocio - Datos)

6.1.1 Entidad

- Intranet.- En la capa de usuario el Explorador a utilizar será el Internet Explorer de la versión 5 en adelante.
- Internet.- En el caso de un desarrollo con una población de Internet se tomará como base los exploradores que soporten el HTML 3

6.1.2 Componente de Base de Datos

- La versión utilizada de MDAC en componentes para desarrollo y producción será la versión 2.6
- La versión de XML utilizada será la versión 4
- La versiones de los componentes reutilizados en un proyectos será la última liberada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.1.3 Seguridad

- Seguridad de Información.- La información que el usuario crea pertinente será encriptada mediante protocolo HTTPS
- Seguridad de Sesión.- La sesión tendrá un tiempo de duración determinado. Al finalizar te llevará a la forma de registro de usuario.
- Seguridad de Transacción .- Ya sea en la capa de negocio o de datos no se almacenarán datos hasta terminar la transacción

6.1.4 Servicios de Usuario

6.1.4.1 Descripción

Presentación de la información, funcionalidad, navegación y protección de la consistencia e integridad de la IU

6.1.4.2 Políticas

1. Validar campos considerando en el siguiente orden:
Requeridos, Tipo de Dato, Reglas de Negocio.
2. Llamar a los Servicios de Negocio.
3. Desplegar la información obtenida por los Servicios de Negocio.

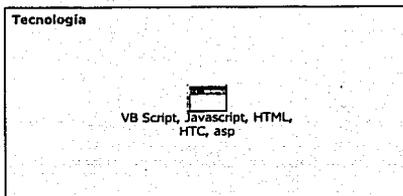
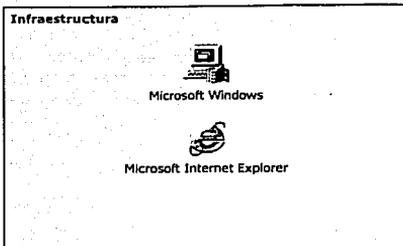


Figura 28: Infraestructura y Tecnología

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

6.1.5 Servicios de Negocio

6.1.5.1 Descripción

Políticas de negocio, generación información de negocio a partir de los datos y protección de la integridad del negocio.

6.1.5.2 Políticas

1. Manejar de Transacciones: BeginTrans, Rollback, Commit.
2. Llamar a cada uno de los Servicios de Datos.
3. Aplicar Reglas de Negocio a los datos obtenidos por los Servicios de Datos.
4. Regresar la información procesada por esta capa a los Servicios de Usuario.

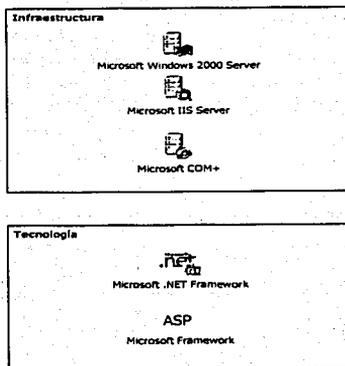


Figura 29: Infraestructura y Tecnología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.1.6 Servicios de Datos

6.1.6.1 Descripción

Definición de datos, almacenamiento y obtención de datos persistentes y protección de la integridad de los datos.

6.1.6.2 Políticas

1. Ejecutar las consultas solicitadas por los Servicios de Negocio.
2. Regresar los datos obtenidos a los Servicios de Negocio.

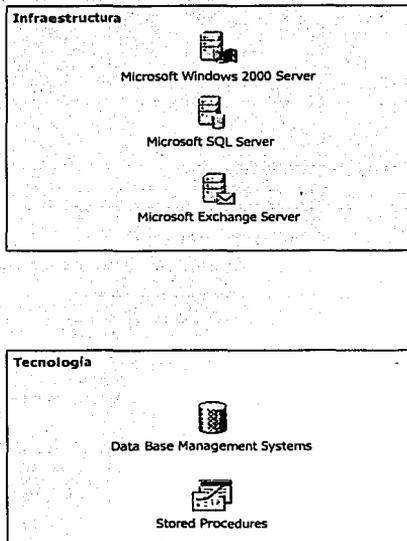


Figura 30: Infraestructura y Tecnología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.1.7 Definición de Tecnologías de exploradores

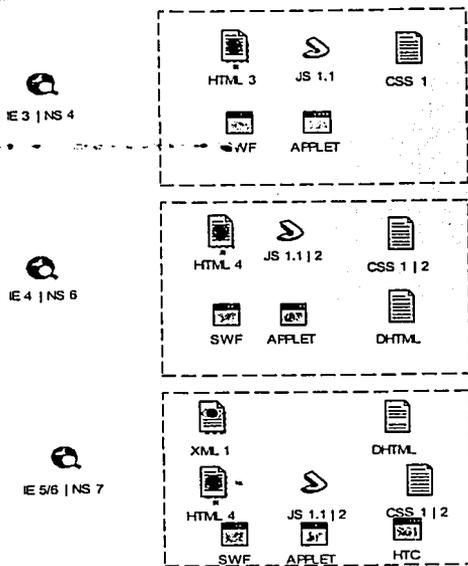


Figura 31: Definición de Tecnologías de Exploradores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.1.8 Definición de componentes básicos de servidor

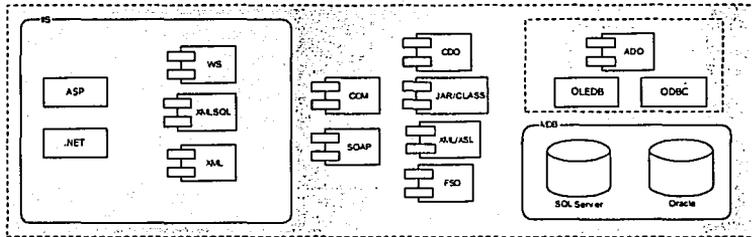


Figura 32: Definición de Componentes Básicos de Servidor.

En esta figura se muestran los componentes involucrados del lado del servidor. Algunos componentes están en el servidor de información de Internet (IIS), algunos hacen la labor de interfaz de comunicación con la base de datos, etc.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

7 Fase de Pruebas

7.1 Introducción

Como parte del ciclo de desarrollo de un sistema de información nos encontramos con la fase de pruebas.

Las pruebas pueden dividirse en varias vertientes, dependiendo del ciclo en el que se encuentre el desarrollo:

7.1.1 Pruebas Internas

Son aquellas que se hacen internamente, entre los programadores y el líder de proyecto. Estas pruebas deben de mantener los puntos de calidad establecidos por la empresa de desarrollo de sistemas de información.

Se debe de tener un registro de pruebas satisfactorias en documentos que garanticen este control.

7.1.2 Pruebas de Usuario

Son aquellas pruebas que se realizan antes de que el sistema esté en producción, estando una persona de desarrollo con el usuario principal del sistema, controlando que cada uno de los puntos que se encuentran en la especificación, se cumplan.

Formalmente una vez generado el código fuente, el software debe ser probado para descubrir y corregir el máximo de errores posibles antes de su entrega al cliente.

Como se menciona, durante las primeras etapas de la prueba, es el ingeniero de software quien realiza todas las pruebas. Sin embargo, conforme progresa el proceso de prueba, los especialistas en pruebas se incorporan.

El software se prueba desde dos principales perspectivas.

1. Lógica interna del programa que se comprueba utilizando técnicas de diseño de casos de prueba conocidas como de caja blanca.
2. Los requisitos de software se comprueban utilizando técnicas de de diseño de pruebas de caja negra.

En ambos casos se intenta encontrar el mayor número de errores con la menor cantidad de esfuerzo y tiempo.

Se define y documenta un conjunto de casos de prueba, diseñados para comprobar la lógica íntegra y los requisitos externos. Se determinan los resultados esperados y se guardan los resultados realmente obtenidos.

8 Implantación

8.1 Manual de Operación

El Manual de Operación es un documento que se envía o conserva el área o las personas encargadas de mantener el sistema en operación.

En caso de que exista algún problema con el sistema o con la operación del mismo, se debe de consultar este documento.

Para este proyecto se presenta el siguiente manual de operación.

8.1.1 Objetivos

8.1.1.1 Objetivo del manual

El Manual de Operaciones es un documento básico que se debe de entregar al área de operaciones o a la empresa que dará este servicio.

El manual tiene como objetivo proveer al operador de sistemas, una referencia que le permita operar eficientemente el Sistema denominado Descuento de Documentos por Internet.

8.1.1.2 Objetivo del sistema

Controlar las operaciones de factoraje que se realicen entre El Banco, El Emisor y El Proveedor.

8.1.2 Esquema

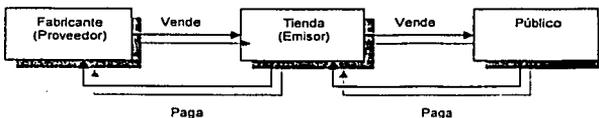


Figura 33: Diagrama de control de operaciones de factoraje.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.1.3 Arquitectura

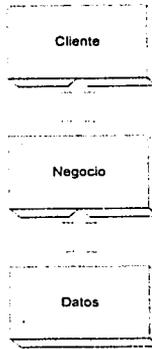


Figura 34: Diagrama de Arquitectura de desarrollo.

8.1.4 Características

8.1.4.1 Cliente

Los insumos de esta capa los ingresa directamente el Usuario o *Cliente*. Por esta razón es necesario validar su captura.

En la capa 'Cliente' se trabaja con los siguientes estándares:
Tomando en cuenta que trabajaremos con IIS 5.0

- HTML4 (W3C)
- XML3 (W3C)
- JavaScript

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.1.4.2 Negocio:

Los insumos de esta capa vienen tanto de la capa cliente, como del regreso de información que genera la Base de Datos.

Los componentes que se generan en esta capa se realizan con Visual Basic 6.0, formando dll (Dynamic Library Links) que se registran directamente en la máquina.

En esta capa de negocio se considerará que los componentes pueden ser tan genéricos, que se pueden generar los conocidos Web Services. Si este es el caso, se presentarán las referencias a los mismos; entradas que esperan y las salidas que generan.

8.1.4.3 Datos

Los datos estarán en SQLServer2000. La Base de Datos presenta procedimientos almacenados y funciones definidas por el usuario.

8.1.5 Proceso

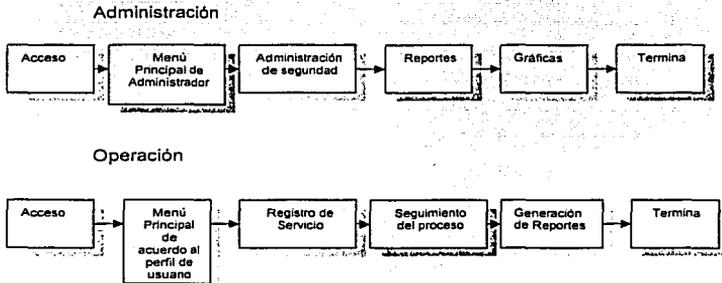


Figura 35: Diagrama de Procesos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.1.6 Proceso General

El sistema tiene dos procesos principales; uno de administración y otro de operación.

En el primero se lleva a cabo la administración de seguridad: definición de módulos; definición de perfiles; construcción de perfiles o permisos; y asignación de perfiles o administración de usuarios; la administración de catálogos: Bancos (en caso de que el sistema cuente con más de un banco registrado), Proveedores y Emisores, además de las relaciones que existan entre ellos y administración de acceso.

El segundo es el de operación, en donde se lleva a cabo el proceso general del sistema, así como también las búsquedas, la emisión de reportes y de gráficas, que sirven de apoyo para el seguimiento de las operaciones realizadas.

El sistema inicia y termina con el proceso administrativo, y a lo largo de él se realiza la operación del mismo; el orden de las actividades está conforme a la relación antes descrita.

8.1.7 Reglas de Negocio

- El sistema operará en Internet, y sólo podrán acceder empleados que hayan pasado el proceso de registro con la autoridad bancaria competente.
- Conforme al perfil que se firme, será la información que se presente en pantalla.
- La información de los usuarios registrados proviene del registro que tenga el sistema.
- Las gráficas son exportadas a Excel. El usuario podrá ver previamente la gráfica y los resultados de su consulta en pantalla, y posteriormente podrá efectuar la exportación. Para visualizar las gráficas el usuario deberá tener instalado Excel 97 o posterior. Con ello podrá formatear la gráfica conforme a su interés, a partir de la base propuesta.

- Se realiza un monitoreo global. El administrador general del sistema puede dar permisos de administración a otras personas, y éstas a su vez podrán definir los niveles de seguridad que presentarán aquellos bajo su cargo.
- El comportamiento operativo del sistema está homogéneo, de tal forma que la navegación y secuencia de procesos está estandarizada. Por ejemplo, toda la información es presentada por orden alfabético, tanto en las listas de información como en la presentación de los módulos.

8.1.8 Operación

El presente documento corresponde a la aplicación **Descuento de Documentos**, desarrollada con tecnología Microsoft.

Aquí se presentan los componentes que integran a la aplicación; el proceso de compilación de las clases; la conexión a la base de datos, y configuraciones diversas.

8.1.9 Infraestructura

8.1.9.1 Hardware

Procesador 1.7 Ghz
1 Gb Memoria RAM
40 Gb Disco Duro

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.1.9.2 Software

Sistema Operativo	Windows 2000 Advanced Server
Servidor de Web	IIS 5.0
Servidor de Datos	SQL server 2000.8.0
Memoria máxima por sesión	15 MB
Patches o kids adicionales	No Requerido

8.1.10 Lenguajes

Basic versión 6.0,

Visual Basic Scrip versión 5.6.6626,

Java Script versión 1.2 y

HTML versión 4 para la construcción de Active Server Pages, librerías, clases y CSS.

8.1.11 Componentes de la aplicación

La aplicación se compone de ASPs, librerías, clases, imágenes, hojas de estilos, y documentos. Llamemos *factoraje* a la carpeta que contendrá a nuestra estructura de directorio y archivos. Bajo esta carpeta mostraremos toda nuestra red de directorios y archivos que contiene el sistema.

8.1.11.1 Registro de las DLLs

Las DLLs que contiene el sistema se tienen que registrar en el servidor de aplicaciones del área de producción o agregar en el COM+. En este caso se requiere que se agreguen en el COM+, ya que el sistema es transaccional.

- 1.- Click en el botón Start
- 2.- Menú Settings
- 3.- Menú Control Panel
- 4.- Menú Administrative Tools
- 5.- Seleccionar la aplicación Component Services

Una vez en la aplicación Component Services:

Console Root -> Component Services -> Computers -> COM+ Applications

Se crea una nueva aplicación que llamaremos factoraje. Una vez creada la aplicación, entramos a la carpeta Components para agregar nuestras DLLs.

Finalmente cerramos la aplicación Component Services y habrá que reiniciar el servidor de la siguiente manera:

1. Abrir una pantalla de comandos.
2. Ejecutar el siguiente comando: `lisreset`
3. Probar la aplicación.

Crear el Data Source Name de la aplicación

8.1.12 DSN (Data Source Name)

El Data Source Name, DSN, es parte de la cadena de conexión a la base de datos. Es usado para indicarle a la aplicación qué controlador, servidor, nombre de usuario, contraseña y fuente de datos debe usarse. Utilizaremos un DNS para facilitar la conexión a la Base de Datos en caso de que la aplicación se tenga que oponer en otro lugar físico.

Los pasos para crear el DSN son los siguientes:

1. Click en el botón Start.
2. Menú Settings.
3. Menú Control Panel.
4. Menú Administrative Tools.
5. Opción Data Sources (ODBC).
6. Pestaña System DSN.
7. Botón Add...
8. Seleccionar el controlador SQL Server.
9. Botón Finalizar.
10. El nombre del Data Source for SQL Server debe ser: Factoraje.
11. Descripción (al gusto del cliente): Descuento de Documentos.
12. Servidor (el nombre del servidor de producción final)
13. Botón Next.
14. En el nuevo cuadro de diálogo seleccionar el botón de radio: With SQL Server...
15. Login: Administrador
16. Password: rodartsinimdA
17. Botón Next.
18. En el nuevo cuadro de diálogo, botón Next.
19. En el nuevo cuadro de diálogo, botón Finalizar.
20. En el nuevo cuadro de diálogo, botón Test Data Source.
21. Botón Ok.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.1.13 Global.asa

Este archivo se encuentra en la raíz de la aplicación y su función es la de configurar a la aplicación. Es en este archivo donde es colocada la cadena de conexión generada en la sección anterior.

8.1.14 Despliegue de la aplicación

Los pasos que se encuentran en esta sección, corresponden a la aplicación de pruebas.

1. En el navegador se debe escribir la siguiente dirección (Dirección Electrónica)
2. Nombre de Usuario: prueba
3. Contraseña: prueba
4. Aceptar
5. La aplicación valida al usuario y se muestra el índice principal.

8.1.15 Usuarios de pruebas

Administrador:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Captura:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Consulta:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.1.16 Configuración de Microsoft Internet Explorer

Para que la aplicación pueda crear una instancia de Microsoft Excel, los niveles de seguridad deberán de estar en su nivel predeterminado. Para verificar lo siguiente, podemos seguir los siguientes pasos (IE):

1. Abrir Microsoft Internet Explorer.
2. Ir al menú herramientas.
3. Seleccionar opciones de Internet.
4. Seleccionar la pestaña seguridad.
5. Seleccionar el icono Internet.
6. En el recuadro, el nivel de seguridad deberá ser el predeterminado por el sistema.
7. Clic en el botón aplicar.

8.1.17 Responsables

Soporte	Nombre de Responsables	Teléfono
Desarrollo	Cesar Vargas de la Torre	(##) ####.####

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.2 Documentación Técnica

Cuando el proyecto ha pasado por la fase de pruebas, tanto internas, como por el usuario, todo el código y los componentes que intervienen en el funcionamiento se deben enviar al servidor en donde 'vivirá' finalmente.

Con la finalidad de disminuir los errores en esta fase, se debe de enviar un documento a ésta área o empresa, para que sus máquinas y equipo de servicio, esté configurado como el proyecto lo requiere.

Habrà que recordar que los requerimientos esenciales de esta fase, se mencionan en el documento de las especificaciones funcionales, ya que el cliente es el que se encarga de definir con qué arquitectura desea estar en producción o también puede dejar que la compañía que le dará el servicio le haga este tipo de sugerencias.

En nuestro caso se muestra entonces el Documento Técnico para Descuento de Documentos por Internet.

El documento contiene los siguientes puntos:

8.2.1 Información general del Sistema

Nombre. Descuento de Documentos por Internet

Tipo de aplicación (Intranet, Extranet, Internet): Internet

Diagrama de módulos (incluyendo interfases):

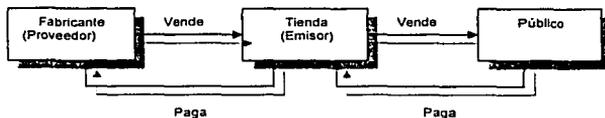


Figure 36: Diagrama de control de operaciones de factoraje.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.2.1.1 Crecimiento estimado de Usuarios

Número actual de crecimiento de usuarios registrados y concurrentes.

	Corto Plazo (6 meses)	Mediano Plazo (6 meses a 2 años)	Largo Plazo (más de 2 años)
Clientes	3	10	50

8.2.1.2 Espacio requerido en Disco Duro

	Corto Plazo (6 meses)	Mediano Plazo (6 meses a 2 años)	Largo Plazo (más de 2 años)
Servidor de Web	2GB	10GB	20GB
Servidor de Aplicaciones	2GB	4GB	5GB
Servidor de Base de datos	4GB	10GB	20GB

8.2.2 Configuración del Ambiente

8.2.2.1 Servidor Web ⁶

Nombre servidor	
Dirección IP	
\$HOME / Path	
Nombre de la aplicación (Alias)	
Cuenta servidor	
URL	
Página de inicio	
Directorio archivos (HTML o ASP's)	
Directorio de ejecutables (ejemplo: dll's, cgi's, etc.)	
Directorio imágenes	
Bitácoras.	

⁶ Estos valores dependen de la ubicación de la instalación de la aplicación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.2.2.2 Servidor de Aplicaciones

Nombre servidor	
Dirección IP	
\$HOME	
Directorio de binarios (CGI's, dlls'. Etc.)	
Directorio de Aplicaciones	
Cuenta servidor	
Bitácora de sistema	
Bitácora de aplicación	

8.2.2.3 Servidor de Base de Datos

Nombre servidor	
Dirección IP	
\$HOME	
Directorio de BD	
Nombre de BD	
Puerto de BD	
Usuario(s)	
Bitácora	
Anexar esquema de la BD (vistas, indices, triggers, procedimientos almacenados)	

8.2.3 Software requerido

Servicio	Producto	Versión
Sistema Operativo	Windows	2000 Server
Servidor de Web	IIS	6.0
Servidor de Aplicaciones	Visual Interdev	5.0
Servidor de Base de Datos	SQL Server	2000

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.2.4 Operación

8.2.4.1 Tabla de Procesos

Proceso	Tipo (en línea o batch)	Descripción	IP Origen	IP destino	Puerto	Iniciar	Detener	Mecanismo de Monitoreo	Periodicidad de ejecución
FTP	En línea	Envío de logs para la generación de estadísticas	148.223.168.41	148.223.168.31	21	N/A	N/A	Verificar la transferencia del archivo en el servidor destino en la ruta d:\estadísticas	Diario 10am
SMTP	En línea	Servicio de Correo.	148.223.168.39	148.223.168.39	25	auto	auto	Revisar desde la consola de Exchange que el servicio este en funcionamiento.	Diario

8.2.4.2 Catálogo de errores

Código	Descripción	Severidad	Solución	Área de solución

Nota: La severidad puede ser de dos tipos CRÍTICA y NO CRÍTICA.

8.2.4.3 Monitoreo

Guía rápida de navegación en el sitio o portal.

Usuario y password para acceder a la aplicación

Alarmas implementadas por el área de desarrollo

Ejemplo:

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Monitoreo Servicios	Mensaje	Telbip	Observaciones
FTP Publishing Service	Servicio FTP del servidor TMXWWW07 ABAJO	5551256833 (Aline Loza)	Revisar desde la consola del IIS que el servicio este arriba. Si esta arriba y no responde detenerlo y volverlo a subir.

8.2.4.4 Plan de respaldos de información: Servidor Web, Aplicación y BD.

Servicio	Periodicidad	Horario	Observaciones
Web	Semanal	23:50	
Base de Datos	Diario	23:50	
Aplicación	Mensual	23:50	

8.2.4.5 Matriz de Escalación

Nombre	Area	Procesos asociados al área	Teléfono	Pager o Celular	Email

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.3 Diccionario de Datos

El modelo de análisis acompaña representaciones de objetos de datos, funciones y control. En cada representación los objetos de datos y/o elementos de control, juegan un papel importante.

Es necesario, entonces, proporcionar un enfoque organizado para representar las características de cada objeto de datos y elementos de control.

Esto se realiza con el Diccionario de datos.

Se ha propuesto el diccionario de datos como gramática formal para describir el contenido de los objetos definidos durante el análisis estructurado.

El Diccionario de datos es un listado organizado de todos los elementos de datos y son pertinentes para el sistema, con definiciones precisas y rigurosas que permiten que el usuario y el analista del sistema tengan una misma comprensión de las entradas y salidas de los componentes almacenados y, también, de los cálculos intermedios.

Los diccionarios de datos contienen, por lo regular, la siguiente información:

- **Nombre** – el nombre principal del elemento de datos o de control, de almacén de datos, o de una entidad externa.
- **Alias** – Otros nombres usados para la primera entrada.
- **Dónde se usa / Cómo se usa** – un listado de los procesos que usan el elemento de datos o de control y cómo se usan
- **Descripción del contenido** – El contenido representado mediante una notación.
- **Información adicional** – Otra información sobre los tipos de datos, los valores implícitos, las restricciones o limitaciones, etc.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

8.3.1 Notación

Notación utilizada para desarrollar una descripción de contenido:

Construcción de Datos	Notación	Significado
Agregación	=	Está compuesto de
Secuencia	+	Y
Selección	[]	Uno u otro
Repetición	{ } ⁿ	n repeticiones de
	()	Datos opcionales
	...	Delimitadores de comentarios

La notación permita al Ingeniero del software representar una composición de datos en una de las tres alternativas fundamentales que pueden ser construidas.

1. Como una secuencia de elementos de datos.
2. Como una selección de entre un conjunto de elementos de datos.
3. Como una agrupación repetitiva de elementos de datos.

Cada entrada de elemento de datos que aparezca como una parte de una secuencia. Una selección o una repetición puede, a su vez, ser otro elemento de datos compuesto que necesite un mayor refinamiento en el diccionario.

Ejemplo:

Registro Federal de Contribuyentes

Nombre:	Registro Federal de Contribuyentes
Alias:	RFC
Dónde se usa / Cómo se usa:	Se usa en la captura de datos del emisor, Del proveedor y del Banco / Entrada: Captura de información
Descripción:	
RFC =	cuatro letras – seis dígitos – tres letras o dígitos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

9 Resultados y Conclusiones

A lo largo del proceso de diseño, la calidad de la evolución del diseño se evalúa con una serie de revisiones técnicas formales.

Tanto el tema de descuento de documentos por internet como cualquier otro sistema de información atraviesan por una etapa de análisis y diseño estructurado de sistemas. Se deben de tener claros estos conceptos y su implantación en la organización dedicada a la construcción de sistemas.

Las características que sirven como guía para la evaluación de un buen diseño son:

El diseño deberá implementar todos los requisitos explícitos del modelo de análisis, y deberán ajustarse a todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

El diseño deberá ser una guía legible y comprensible para aquellos que generan el código y para aquellos que se comprueban y consecuentemente, dan soporte al software.

El diseño deberá proporcionar una imagen completa del software, enfrentándose a los dominios de comportamiento, funcionales y de datos desde una perspectiva de implementación.

Con el fin de evaluar la calidad de una representación de diseño, se deberán establecer los criterios técnicos para un buen diseño.

El diseño deberá presentar una estructura arquitectónica que se haya creado mediante patrones de diseño reconocibles; que esté formada por componentes que exhiban características de buen diseño y que se puedan implementar de manera evolutiva, facilitando así la su implementación y su comprobación.

El diseño deberá ser modular; esto es, el software deberá dividirse lógicamente en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.

Un diseño deberá contener distintas representaciones de datos, arquitectura, interfaces y componentes.

Un diseño deberá conducir a estructuras de datos adecuadas para los objetos que se van a implementar y que procedan de patrones de datos reconocibles.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Un diseño deberá conducir a componentes que presenten características funcionales independientes.

Un diseño deberá conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y con el entorno externo.

Un diseño deberá derivarse mediante un método repetitivo y controlado por la información obtenida durante el análisis de los requisitos del software.

El proceso de diseño de software fomenta un buen diseño a través de la aplicación de principios de diseño fundamentales, de metodología sistemática y de una revisión cuidadosa.

10 Apéndice

10.1 Glosarios de términos

Arquitectura – Diseño y plan para la construcción de algo. También el estilo del diseño del plan.

Arquitectura de la Aplicación – Conjunto de definiciones, reglas y relaciones que forman la estructura de una aplicación.

Autorización – Proceso que define la identificación de los clientes a los que se les permite ver o hacer algo en la aplicación.

Banco – Institución que se encarga de apoyar los pagos a los proveedores para liquidar las cuentas a sus respectivos emisores.

Casos de Uso – Descripción de interacciones de alto nivel entre un individuo y un sistema. Un caso de uso especifica la secuencia de pasos que un usuario realizará en un escenario dado.

Consulta – Solicitud de información a una base de datos.

Diagrama de Caso de Uso – Es un diagrama UML que representa la funcionalidad que proveen identidades externas al sistema.

Dirección – Una dirección se describe en Internet como un localizador uniforme de recursos, que se puede emplear para cualquier tipo de esquema de direcciones, tales como de e-mail, páginas Web y sitios de FTP.

Emisor – El Emisor o Tienda es el actor que compra productos a diferentes proveedores para así poder vender en sucursales.

Encriptación – Procedimiento mediante el cual se hace ilegible un mensaje para evitar que lo lean personas no autorizadas.

Integridad de Datos – La consistencia o veracidad de los datos.

Meta-Tags – Son etiquetas que se sitúan al principio de cada página Web que contienen información clave del sitio, que sirven como ayuda para los buscadores. Las principales pueden ser, nombre del sitio, autor, tema, palabras claves a cerca de lo que se refiera, descripción.

Motores de Búsqueda – Servicio de la Web que permite hacer consultas a una base de datos mediante palabras clave. El servicio devuelve páginas Web que coinciden con las palabras especificadas.

Password – Contraseña. Código secreto para identificar a un usuario cuando se conecta a un sistema.

Proveedor – El Proveedor es el que generalmente fabrica un producto o varios.

Requerimiento de Negocio – Requerimientos que definen que tipo de solución debe ser deliberada para capitalizar una oportunidad de negocio o un reto de negocio.

Requerimientos de Usuario – Tipo de requerimiento que define el aspecto no funcional de una interacción de usuario con una solución.

Servicio – Ambiente específico que un objeto de negocio debe ejecutar.

Servicios de Datos – Unidades de lógica de aplicación que proveen el más bajo nivel visible de detalle de la manipulación de datos.

Servicios de Usuario – Unidades de lógica de aplicación que proveen la interfase de usuario en una aplicación. Manejan la interacción entre la aplicación y sus usuarios.

UML (Unified Modeling Language) – Lenguaje de Modelado Estandar usado para modelar sistemas de software.

URL - Uniform Resource Locator. Esquema de direcciones de Internet que permite localizar recursos en la red.

Tipo de dato – Definición usada para especificar el tipo de dato que es almacenada en un campo.

Transferencia Electrónica - Es un movimiento virtual de dinero que se realiza por medio de un sistema directo entre bancos con el fin de efectuar pagos de una manera rápida, eficiente y segura.

11 Bibliografía

- 4.2 **A fondo Microsoft Visual Interdev**
Ken Miller, Ken Spencer, Eric Vincent y Nicholas D. Evans
Microsoft Press
- 4.3 **Manual de XML**
Charles F. Goldfarb & Paul Prescod
Prentice Hall
- 4.4 **XML al descubierto**
Michael Morrison
Prentice Hall
- 4.5 **Sistemas de Bases de Datos**
C.J. Date
Prentice Hall
- 4.6 **Programación de Active Server Pages**
Hillier Scot, Mezick Daniel
Microsoft Press
- 4.7 **Visual Basic 6**
Eddon Guy, Eddon Henry
Microsoft Press
- 4.8 **Análisis y Diseño de Sistemas**
Kendall Kenneth, Kendall Julie
Prentice Hall
- 4.9 **Ingeniería de Software**
Roger S. Pressman
McGraw Hill
- 4.10 **Analyzing Requirements and Defining Microsoft .NET Solution Architectures**
MSCD
Microsoft

— <http://www.iac.es/galeria/westend/node2.html>