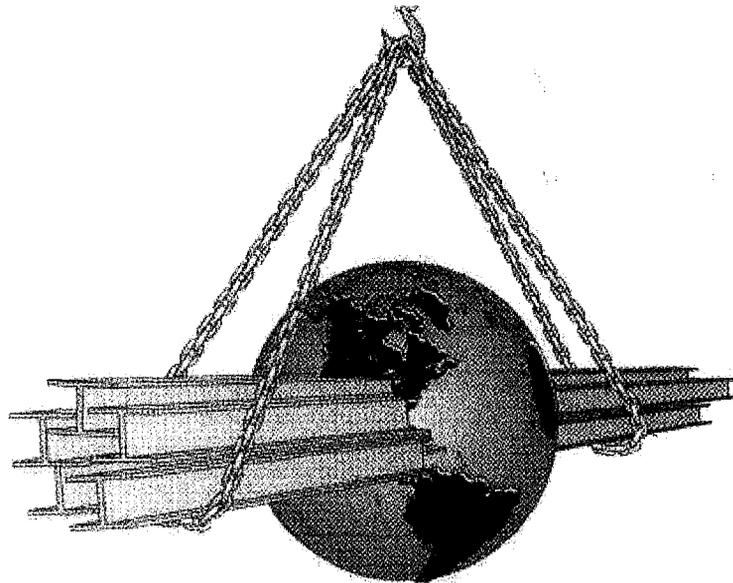


SAFE
"SISTEMA ADUANERO DE FACTURACION
EXPRESSO"



Agentes Aduaneros

AUTORES: Br. Malvina Verónica Ríos Alvarez.
Br. Armando José Corea Hernández.
Br. Marcela del Socorro Tercero Quintanilla.
Br. Dayan Ramiro Silva Navas.

TUTOR:

Ing. Belkys Iglesias Asencio.

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
(UCC)
ETICA, UNION Y PROFESIONALISMO**



**«SISTEMA ADUANERO DE FACTURACIÓN
EXPRESSO»
(S.A.F.E)**

AUTORES: Br. Malvina Verónica Ríos Alvarez.
Br. Armando José Corea Hernández.
Br. Marcela del Socorro Tercero Quintanilla.
Br. Dayan Ramiro Silva Navas.

TUTOR:
Ing. Belkys Iglesias Asencio.

Managua, 27 de Noviembre del 2004

Índice

- I. Dedicatoria
- II. Agradecimiento
- III. Introducción.
- IV. Objetivos.
 - General.
 - Específicos.
- V. Justificación.
- VI. Antecedentes.
- VII. Marco Metodológico.

1. FASE DE DEFINICIÓN.

- Planificación Estratégica de la información. (PEI)
- Modelado de la Empresa.
- Análisis del área de negocio. (AAN)
- Modelo de la arquitectura del sistema.
- Despliegue de clasificación para la aplicación Web.
- Modelado de datos del negocio.
- Diseño del Sistema del Negocio. (DSN)
- Modelado del flujo del proceso.

2. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.

- Viabilidad Técnica.
- Viabilidad Económica.
- Viabilidad Operativa.
 - a) Gestión del proyecto.
 - b) Ámbito del Software.
 - c) Estimaciones.
 - d) Análisis de riesgo.
 - e) Planificación temporal.
- Viabilidad Legal.

3. FASES DE DESARROLLO.

Diseño.

- a) Diseño conceptual.
- b) Diseño lógico.
 - Diagrama de colaboración.
 - Diagrama de secuencia Actual.
 - Diagrama de Secuencia SAFE.
 - Esquema lógico de la base de datos.
- c) Diseño físico y despliegue.
- d) Diagrama de componentes.
- e) Diagrama conceptual.
- f) Gestión de la configuración.
- g) Codificación
- h) Pruebas.
- i) Infraestructura tecnológica.

VIII. Conclusiones.

IX. Recomendaciones.

X. Bibliografía.

XI. Anexos.

I. DEDICATORIA

En primer lugar dedicamos este trabajo a nuestro Dios de los cielos por habernos permitido llegar hasta donde él ha querido, y dejarnos terminar con éxito nuestra carrera, por darnos las fuerzas necesarias y sabiduría para seguir adelante, y con ello alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, por contar con su invaluable apoyo en todo lo largo de nuestra preparación.

A nuestros compañeros de clases, con quienes nos acompañaron en todo el transcurso de nuestra carrera, por haber compartido con ellos alegrías, tristezas, y éxitos como el que estamos apunto de consumir.

No podemos pasar por alto, dedicarlo también a nosotros mismos por nuestro esfuerzo realizado en tan corto tiempo, y por apoyarnos como grupo que somos y a la vez manifestarnos confianza.

II. AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios en primer lugar por regalarnos el don de la vida.

A nuestros padres y familiares por apoyarnos de una u otra manera desde siempre.

A nuestros maestros, por tener la paciencia de enseñarnos y transmitirnos sus conocimientos básicos para desarrollarnos exitosamente en la vida profesional.

A nuestra tutora Ing. Belkys Iglesias, por estar dispuesta en todo momento a ayudarnos, por confiar en nuestra capacidad de trabajo, por toda la paciencia que tuvo a lo largo de estos cinco años, nuevamente, Gracias...!”

A todas aquellas personas que de una u otra manera nos “echaron una mano” y creyeron en nuestra capacidad de terminar con éxito nuestro trabajo.

III. INTRODUCCION

Estamos entrando a un mundo donde las habilidades y destrezas que aprendemos son fundamentales para nuestro éxito. Habilidades aprendidas a través del transcurso del tiempo, la vida y en este caso del curso de graduación, habilidades que hemos puesto en práctica en este sistema.

Este trabajo se realizó con el fin de dar soluciones factibles a la agencia aduanera Expresso y valuar a la vez el trabajo y esfuerzo realizado en dicho sistema, así cómo la realización de la página Web de la misma institución.

En el transcurso, veremos como se desarrolla la ejecución del sistema y los beneficios que esta empresa recibirá con la implementación del mismo y la creación de la página Web.

IV. OBJETIVOS.

Objetivo General:

Desarrollar un sistema automatizado de facturación.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar y analizar la forma de la facturación actual con el fin de obtener o conocer los problemas actuales en el control de la misma.
- Desarrollar el sistema de facturación para controlar las cuentas por cobrar de los clientes además de la emisión de factura.
- Implementar el sistema en la empresa Agencia Aduanera Expresso.
- Capacitar a los recursos humanos usuarios del sistema.
- Desarrollar una aplicación Web.

V. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo consiste en desarrollar un programa de software el cual automatizará el sistema de facturación de la empresa, lo cual vendrá a resolver la problemática de la misma.

Desde el punto de vista de la agencia aduanera pasan complicaciones en el manejo de sus facturas puesto que todo lo hacen a mano y con la implementación del sistema se agilizará en gran medida los procesos de manejo de datos lo cual brindará un mejor servicio a los clientes, ágil y seguro.

A demás, la realización de la aplicación Web es una gran oportunidad para la empresa darse a conocer en el mundo de Internet y de esta manera los clientes tener información, realizar contactos y contratos con la misma.

La empresa no requiere un sistema desarrollado puesto que es una empresa privada pequeña y lo que necesita urgentemente es un sistema sencillo pero que ayude a resolver la problemática de la misma.

VI. ANTECEDENTES.

Expresso Aéreo & Mar, Agencia Aduanera fundada el 16 de Junio de 1982, la cual cuenta con un personal altamente capacitado: gerente propietario, secretaria, gestores aduaneros, aforadores, liquidadores, digitadores.

Esta empresa se dedica a la importación y exportación de mercancías varias y tramitación de exoneraciones y/o otros tramites aduanero.

El sistema de facturación hasta la fecha se realiza con máquina de escribir mecánica, lo que representa un problema de atraso en el control de las cuentas por cobrar a los clientes, el cual hasta la fecha es obsoleto y a sus veinticuatro años de funcionamiento lo ha hecho de esta manera con el fin de modernizarse nos han solicitado la automatización de su manera de facturación.

VII. MARCO METODOLÓGICO.

Metodología

Para desarrollar el proyecto del sistema de Facturación de la agencia aduanera Expresso dividiremos todo el proceso de la ingeniería de software, en tres grandes fases que son; la fase de definición, fase de planificación del proyecto y fase de desarrollo del sistema.

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: Sistema Aduanero de Facturación Expresso (SAFE)

Macro localización: Managua, Departamento de Managua.

Micro localización: Subasta 4 c. al lago 25 vrs arriba.

Duración del Proyecto: 4 Meses.

1. FASE DE DEFINICIÓN.

Análisis del sistema

En el desarrollo de esta fase indicaremos como se lleva la información, como es procesada, sus funciones y rendimientos deseados en el manejo del sistema.

Se determinará la interfaz a diseñar, restricciones existentes y criterios de validación para definir un sistema correcto.

Requisitos del sistema:

El proyecto tendrá como fin el desarrollo de un Software para la facturación de los servicios prestados por la Agencia Aduanera Expresso

Dicha empresa posee el equipo necesario de cómputo para la implementación del sistema, a continuación el detalle de ellas:

El equipo que funciona como Server posee las siguientes características:

Computadora Pentium IV

Sistema operativo: Windows 2000 Server

Procesador 2.6 Ghz

Capacidad Disco Duro. 80 Gb

Memoria Ram: 512 Kb

En cuanto al equipo que funcionará como cliente posee las siguientes características:

Computadora Pentium IV

Sistema operativo: Windows xp Professional

Procesador 2.6 Ghz

Capacidad Disco Duro: 40 Gb

Memoria Ram: 512 Kb

✓ **Planificación Estratégica de la Información.**

En este proceso definiremos los aspectos y áreas a priorizar.

1 Elaboraremos el modelo general de la empresa:

- 1.1 Crearemos el modelo detallado de los campos a utilizar para los cuales realizaremos diagramas entidad/relación (E/R), como herramienta para identificar las unidades organizacionales, funciones y tipos de entidades.
- 1.2 Junto con el modelo E/R crearemos una matriz de tipos detallada de entidades y funciones y clasificaremos las funciones en grupos naturales.
- 1.3 Estas matrices serán empleadas para mostrar las relaciones naturales que existen entre las funciones y los datos que éstas utilizan.

2 Analizaremos los objetivos y problemas de la empresa.

Tanto los datos esenciales y requerimientos para la realización del sistema, los objetivos y problemática de la empresa concernientes al área que se desempeñará el sistema los adquirimos con las entrevistas con el encargado de los desaduanajes.

3 Análisis del impacto tecnológico en la empresa se definirán detalladamente tres aspectos: cambios tecnológicos, oportunidades, amenazas de la competencia.

4 Resultados de la planificación estratégica de la información.

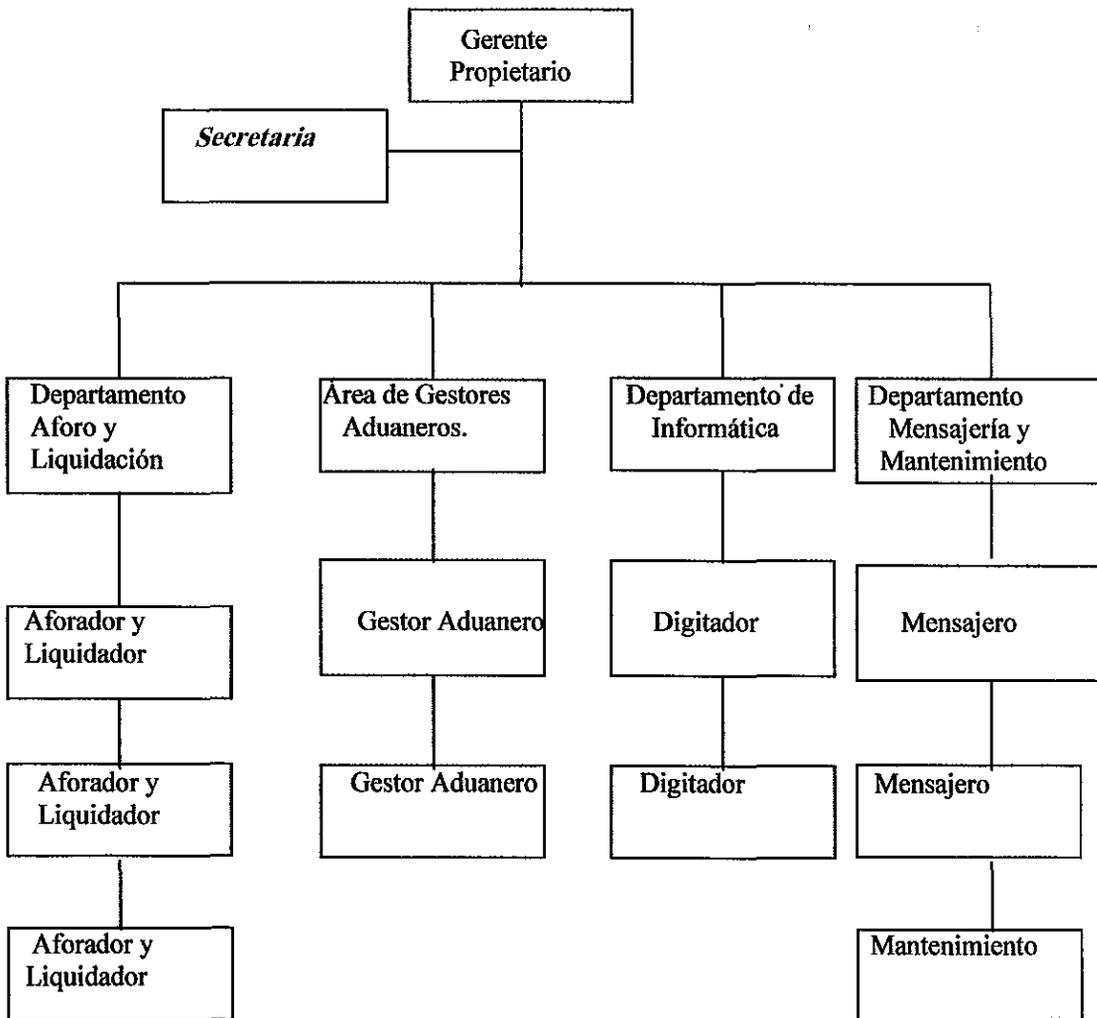
Se crea una visión de alto nivel de la empresa, de sus funciones, datos y de la información necesitada. Se identifican las necesidades más urgentes de soporte a las decisiones y los sistemas de información del aduanaje.

El diagrama consiste en la extracción de las áreas o departamentos de la agencia aduanera Expresso que directamente estarán relacionados con el sistema y la aplicación Web que se desean implementar o que la información que el sistema maneje o brinde les será útil en alguno de sus procesos.

El departamento que utilizará el sistema de facturación y la aplicación Web será únicamente la secretaría, sin embargo los demás departamentos están relacionados de igual manera, todos los departamentos están bajo la responsabilidad del gerente, no tienen un jefe de área por departamento ya que es una empresa pequeña.

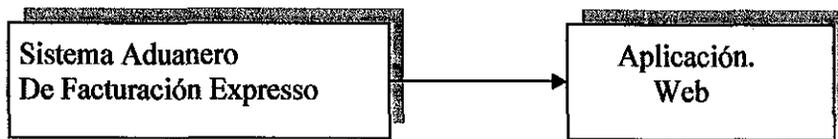
✓ **Modelado de la Empresa**

Aquí se crea una visión de la empresa, tanto de manera jerárquica como a nivel de negocio, así como su relación con otros elementos de la empresa.

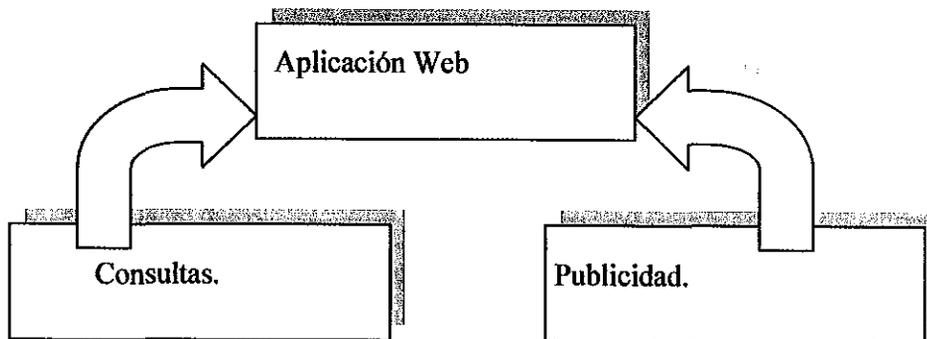


✓ Modelo de la arquitectura del sistema.

Arquitectura del sistema.



✓ Despliegue de clasificación para la aplicación Web.



✓ **Análisis del Área del Negocio.**

Es de mucha importancia que este análisis tenga independencia tecnológica de los modelos de datos y de procesos dado que la tecnología cambia rápidamente. De la misma manera el diseño, puesto que debe ser reutilizable; las distintas funciones pueden utilizar procesos comunes.

Para nuestro análisis necesitamos lo siguiente:

- Selección del área de trabajo de acuerdo a las prioridades.
- Definir el objeto del análisis.
- Elaborar gráfico del área detallando y describiendo todos los elementos que forman parte del sistema.
- Análisis de datos.
- Elaboración de un modelo conceptual del área para base de datos.
- Diagramas de datos y procesos

Desarrollar cuatro tipos de diagramas: modelo de datos, diagrama de descomposición de procesos, diagrama de dependencia de procesos, matriz de procesos/datos

- Normalización de datos.
Llevar a la cuarta forma el modelo de base de datos elaborado.
- Diseño de procesos.
- Modelización de procesos. (descomposición de procesos, diagrama de procesos)

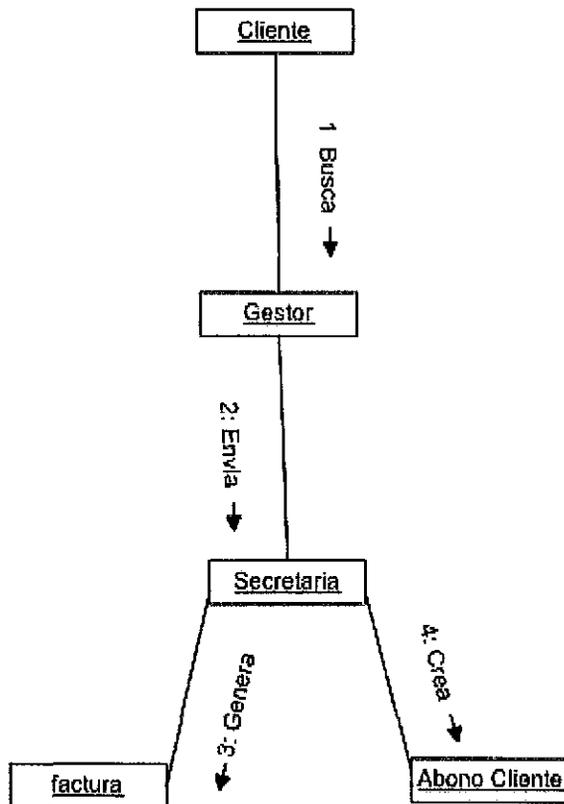
Ya hemos definido a rasgos generales las áreas que interactúan con el sistema y la aplicación Web.

Ahora proveeremos a ver como trabaja el área que el sistema y la aplicación Web brindarán servicio.

✓ **Modelado de Datos a Nivel de Negocio**

Aquí nos concentramos en los objetos de datos necesarios para alcanzar las funciones de negocio señaladas anteriormente.

Datos a Nivel de Negocio.



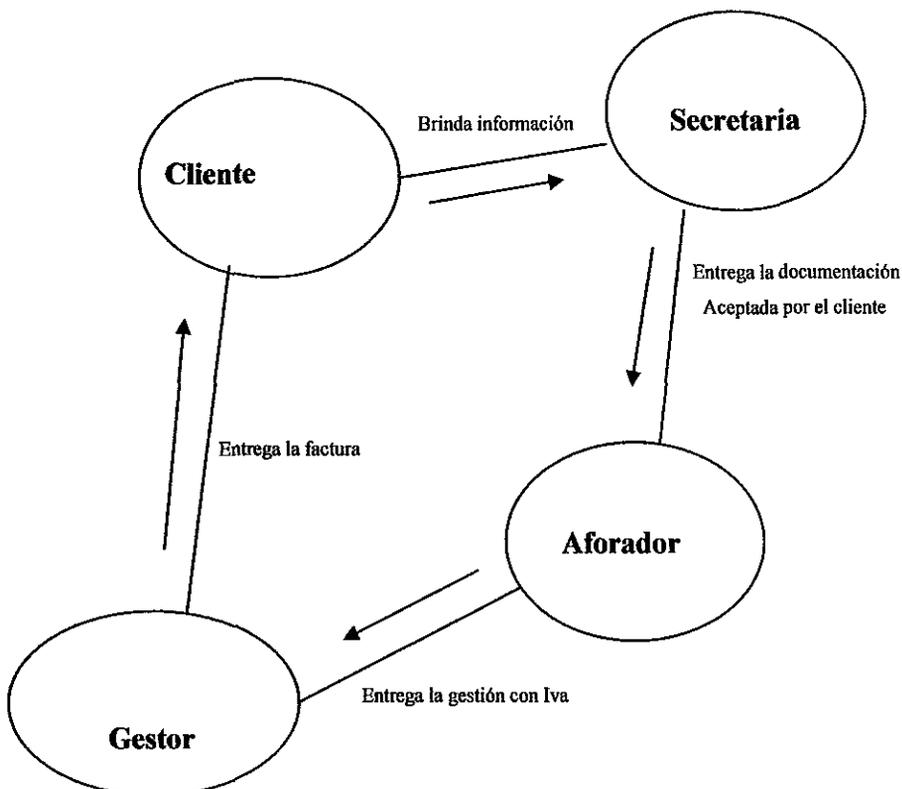
✓ **Diseño del Sistema del Negocio.**

Es importante que los usuarios estén concientes y comprometidos en el diseño como sea posible porque, normalmente los usuarios finales del sistema no entienden con detalle las ramificaciones del diseño, no hasta manejar el sistema, por lo cual pueden suceder dos reacciones; una es estar satisfecho con lo realiza el sistema o bien reflexionan sobre lo que ellos realmente hubieran querido que el sistema hiciera, en este momento si el sistema resultante no es el deseado, se produce un choque entre análisis de sistema y usuarios.

Para resolver estos problemas, los usuarios deben ser capaces de extraer información de las bases de datos, de diseñar sus propios procedimientos y de crear programas para ellos utilizando las herramientas; no obstante, necesitarían la ayuda de profesionales a la hora de hacer un diseño complejo.

✓ **Modelado de Flujo de Proceso.**

Actualmente.



2. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.

✓ Viabilidad Técnica

Tamaño: el sistema tendrá un tamaño Mediano, puesto que tendrá 3 módulos los cuales consistirán uno que realizará la factura, segundo llevará el control de cuentas por cobrar, y un tercero que enviará reportes mensuales.

Localización: estará ubicado en la empresa Agencia Aduanera Expreso, en el departamento de Secretaría.

Recursos de Hardware existentes

1 Computadora Pentium 4

Sistema operativo: Windows 2000 Professional

Procesador 2.6 Ghz

Capacidad Disco Duro: 40 G

Memoria Ram: 256 Kb

Recursos de Software necesario

Microsoft Visual Studio .NET 2003

Frame 1.1

Microsoft SQL Server

✓ **Viabilidad Económica.**

Para lograr demostrar los aspectos económicos del proyecto, nos basamos en presentar una lista de todo aquello que invertirá la empresa para que este proyecto se lleve a cabo y posteriormente una lista de los beneficios tangibles que el mismo proveerá.

Recursos de Software Necesario

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	Microsoft Visual Studio.NET 2003	\$1,526.31	1,526.31
1	Microsoft SQL Server 2000	1,717.00	1,717.00
Total			\$2,243.31

Unidad Monetaria: Dólar (US\$)

Otros Gastos

Materiales	Costos en dólares US
Memoria RAM 512 333	\$ 120.00
1 Caja de CD	8.00
2 Resma de papel bond	15.00
Pasajes	60.00
Almuerzos	30.00
Impresión y encolchado	40.00
Empastado	10.00
Total	\$283.00

UNIDAD MONETARIA: DÓLAR (US\$)

Costos totales

Recurso	Costo
Software	2,243.31
Otros	283.00
Total	\$2,526.31

UNIDAD MONETARIA: DÓLAR (US\$)

❖ **Inversión para el proyecto (Sistema Aduanero de Facturación Expreso).**

La principal inversión que se hará para el desarrollo del proyecto es la del pago a los programadores, desarrolladores y analistas del sistema.

No se tendrá que realizar ninguna inversión en cuanto a equipos en los cuales será instalado el sistema; esto porque la Agencia Aduanera ya cuenta con equipos de cómputo de muy buena capacidad que perfectamente soportarán la ejecución del sistema; además, ya existe una LAN que interconecta todas las computadoras de la agencia, por lo tanto no será necesario el montaje de una red de computadoras para que el proyecto se pueda concluir.

Cabe mencionar que la agencia no tiene su espacio en la Web, y realizaremos la página de la empresa

❖ **Beneficios tangibles.**

La siguiente es una lista de algunos de los beneficios tangibles que se obtendrán con la realización del proyecto.

a) Tiempo.

El tiempo que dedica la secretaria para realizar la factura y encontrar al cliente para agregar un abono a la factura, esto se realizará de manera simple ya implementado el sistema con tan sólo llamar a consultas a través del sistema y automatizará el proceso de facturación actual.

b) Eficiente

Los datos serán seguros y actualizados, esto significa que serán actualizados, consultados, agregados y recuperados directamente de la base de datos del sistema.

c) Mejor utilización de los recursos.

Al evitar tramites engorrosos para el empleado de búsqueda manual, podrá dedicarse a tareas y procesos de mayor valía e importancia para el bienestar de la agencia.

✓ Viabilidad Operativa

Hemos tenido un gran apoyo con el personal de la agencia por ser abiertos en nuestras entrevistas por ser los más interesados de ver realizado nuestro proyecto e implementado en la empresa, puesto que le facilitará la rapidez de crear facturas y llevar un control de las personas que deben ya que en la actualidad este proceso es tardado y complejo.

Los métodos que se emplean han sido aceptados por los usuarios y éstos han participado en la planificación y desarrollo del sistema dando todas sus inquietudes, y como les gustaría el funcionamiento del sistema, los problemas que tiene actualmente llevando los procesos manualmente.

a) Gestión del proyecto.

La comunicación con el cliente será la base para construir métodos técnicos y herramientas eficaces finalmente que darán soluciones óptimas.

Para que esta gestión sea eficaz nos centraremos en las tres “P” Personal, Problema y Proceso.

Las personas que nos han brindado toda la información técnica relacionada a los requerimientos del Sistema han sido el gerente David Hernández Mejía y el Sr. Armando Corea.

Conforme a las entrevistas que hemos realizado, hemos profundizado cada proceso que se realiza y que involucre el sistema.

■ **Personal: analistas y programadores.**

El personal a realizar el proyecto en este caso, somos un equipo de cuatro estudiantes universitarios de la facultad de ingeniería de sistemas de la UCC, en la práctica de la ingeniería del software.

Los Participantes:

Los participantes de este proyecto estarán definidos por:

Profesionales y Gestores: Planifican, organizan y tienden la capacidad técnica necesaria para la aplicación del software. Para este proyecto son:

- Malvina Verónica Rios Alvarez
- Armando José Corea Hernández.
- Marcela Tercero Quintanilla,
- Dayan Silva

Clientes: Son los que hasta el momento nos han especificado los requisitos y necesidad para la Ingeniería del Software.

Empresa: Agencia Aduanera Expresso

Usuario Final: Secretaria.

Funciones.

EL sistema será manejado por la secretaria que labora actualmente en la empresa, la cual tiene conocimiento básico de la misma, y realizará las facturas computarizadas y llevará el control de las cuentas por cobrar y a su vez emitirá reportes mensuales de dicho control.

Requisitos del Cargo (como mínimo):

- Tener bachillerato aprobado.
- Conocimientos básicos de Windows 98'.
- Manejo de Microsoft office 2000.
- Tener conocimiento de caja.
- Técnico en secretariado.

■ Problema

Para brindarnos los requerimientos del sistema hemos recurrido a las diversas entrevistas con el personal que estarán relacionadas en un futuro con el sistema.

Sin embargo, la mejor fuente de inversión la tienen las personas que dueños de la agencia aduanera, con las cuales se han definido algunos de los objetivos y parte del ámbito del proyecto, estableciéndonos metas de acuerdo a los requisitos del sistema.

Identificaremos los datos primarios, funciones y características del proyecto en las soluciones alternativas.

Con las gestiones a realizar se obtendrá una información concreta, que al ser analizada nos provee de los requisitos del software, que pueden ser cambiados regularmente a medida que progresa el proyecto.

Descomposición del problema.

El proceso que se empleará para realizarlo.

Serán diseñados formulario para la realización de las funciones anteriormente mencionadas. Así mismo, una base de datos que llevará el control de todos los datos. Crear informes y consultas.

Se construirá una aplicación Web para los clientes desde Internet puedan realizar consulta de la agencia y así mismo contactarse con la empresa.

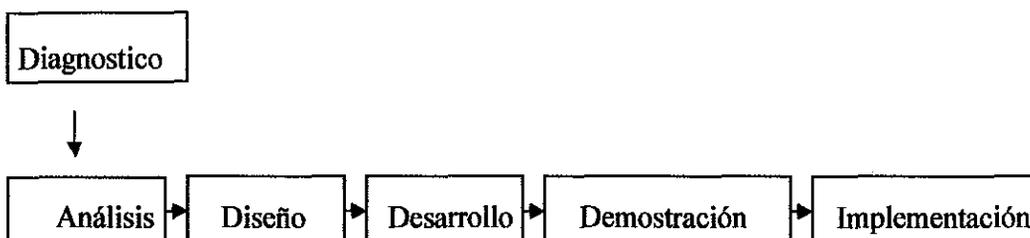
■ Proceso.

Para el proyecto será empleado el modelo de construcción de prototipo.

Al presentarle al cliente (la persona que utilizará el sistema) prototipos previos al sistema final se pueden identificar nuevos requerimientos para el software, puesto que el cliente mismo puede identificar puntos débiles del sistema que se está realizando.

También usaremos este modelo de prototipo por el tiempo corto que tenemos para la realización del sistema, sin embargo este modelo agiliza la elaboración del producto final, además, facilita las realizaciones de pruebas previas interactuadas directamente por el usuario.

Proceso de Producción:



b) **Ámbito del software**

Con las siguientes interrogantes procederemos a responder el ámbito que el sistema de facturación tendrá.

1. ¿Cómo se acopla el software a construir un sistema y que limitaciones se imponen?
2. ¿Qué objetos de datos visibles al cliente se obtienen del software?
3. ¿Qué objetos de datos son requeridos de entrada?
4. ¿Qué función realiza el software para transformar la información de entrada en una salida?

Una vez definido el ámbito este tiene que ser entendible, tanto para gestión, como en los niveles técnicos. ?

CALCULO DEL PUNTO DE FUSIÓN

Tabla de valores del dominio de la información. fórmula?

Factor de ponderación

Parámetro	Cuenta	Simple	Medio	Complejo	Subtotal
Número de entrada de usuario	4	3	4	6	24
Numero de salida de usuario	15	4	5	7	105
Numero de peticiones de usuario	4	3	4	6	24
Numero de archivos	4	7	10	15	60
Numero de interfaces externas	0	5	7	10	0
Total					213

Factor de ponderación o T = 213

Para sacar la cuenta se hace un estudio sobre los parámetros donde:

Número de Entradas: Son las entradas que proporcionan diferentes datos a la aplicación.

Número de salidas: Estas pueden ser reportes, pantallas, o mensajes de error que proporcionan información.

Peticiones de usuario: Es una entrada interactiva que produce la generación de alguna respuesta del software en forma de salida interactiva.

Archivos: Son los archivos que pueden ser parte de una base de datos o independiente.

Interfaces Externas: Son los archivos que se usan para transmitir información a otro sistema.

Al sumar los puntos asignados obtenemos un total F que indica un valor de ajuste de complejidad.

■ Los requerimientos del sistema los valoraremos entre 0 y 5 donde: 0 es no influencia, 1 es incidental, 2 es moderado, 3 es medio, 4 significativo, 5 esencial.

1. Requiere el sistema de servicios y recuperación fiable 5
2. Requiere comunicación de datos 5
3. Existen funciones de procesamiento distribuido 0
4. Es crítico el rendimiento 4
5. Se ejecutara el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado 5
6. Requiere entrada de datos interactiva 5
7. Requiere entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operación 5
8. Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva 5
9. Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones. 3
10. Es complejo el procesamiento interno. 4
11. Se ha diseñado el código para ser reutilizable. 3
12. Están incluidas en el diseño la conexión y la instalación. 0
13. Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones. 0
14. Se ha utilizado la aplicación para facilitar los cambios y para hacer fácilmente utilizado por el usuario. 5

Esta tabla muestra la complejidad del sistema.

Tipo de archivos referenciados	1-5	6-19	20+
0-1	Bajo	Bajo	Bajo
2-3	Bajo	Medio	Alto
4+	Medio	Alto	Alto

Dentro de la tabla se seleccionó el factor de ponderación medio ya que el sistema tendrá una complejidad media.

Subtotal = Cuenta * Factor de ponderación medio

F= 49

PF= T * 0.65 + 0.01 * F

PF= 213 (0.65+0.01*49)

PF= 213 (0.65+0.49)

PF= 213 (1.14)

PF= 242.82

Esfuerzo Estimado = PON/PROD

Esfuerzo Estimado = 242.82/4

Esfuerzo Estimado = 60.705

c) Estimaciones

En esta parte abordaremos lo que concierne al costo y el esfuerzo del software. Dicho cálculo nunca será exacto por las variantes existentes durante el desarrollo del software, Sin embargo, se puede emplear una serie de pasos sistemáticos que nos proporcionarán estimaciones con un grado aceptable de riesgo.

Para ello tenemos varias opciones posibles:

- Basar la estimación en proyectos similares ya terminados.
- Usar técnicas de descomposición, para generar estimaciones de cálculos de costes y esfuerzos del software.

d) Análisis de Riesgos

Todas las definiciones de riesgos de software concuerdan en que el riesgo implica dos características:

Incertidumbre: El acontecimiento ~~que~~ características al riesgo puede o no ocurrir.

Pérdida: Si el riesgo se convierte en una realidad, ocurrirán consecuencias no deseadas o pérdidas.

Por esta razón, para nuestro proyecto enfocaremos los riesgos basados en estas dos características de los mismos.

Para cuantificar el nivel de incertidumbre y el grado de pérdida asociado, consideraremos diferentes categorías de riesgos

Los riesgos del proyecto, estos riesgos son los que amenazan al plan de nuestro proyecto.

Los riesgos técnicos, que son los que amenazan la calidad y la planificación del software que hay que producir.

Los riesgos del negocio, amenazan la viabilidad del software a construir.

Para evitar tener tropiezos con los riesgos del software, nosotros elaboraremos una tabla de los riesgos, los que nos permitirá tener siempre presente los baches que se puedan presentar en el proceso del software.

Para identificar los posibles riesgos que se podrían tener en la planeación hemos creado un listado de estos:

Riesgo	Plan de Contingencia
Daños del sistema por virus o problemas de disco.	Poseer copias de respaldo del sistema y tomar las pertinentes medidas de seguridad.
Mala elección del Hardware	Consultar con el grupo que diseño el sistema, los requisitos de Hardware

e) Planificación Temporal

En esta fase de planificación temporal del proyecto de software, distribuiremos el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista del proyecto (cuatro meses). Asignaremos el esfuerzo para cada una de las tareas de la ingeniería del software.

Al principio se elaborará solamente una planificación temporal general, en la cual identificaremos las principales actividades de la ingeniería del software y las funciones del producto a que se aplican. A medida que el proyecto vaya progresando, cada una de las entradas de esta planificación temporal general previamente elaborada, serán refinadas para dar lugar a una planificación temporal detallada.

Esta parte de la planificación temporal será de mucha importancia en nuestro proyecto puesto que para la realización del mismo contamos con tan sólo dos meses, y para cumplir a cabalidad con una fecha tope de entrega de un sistema es sumamente necesario una buena planificación temporal.

Para apoyar la planificación temporal del proyecto del software que proporcionará información básica de costes y planificación temporal que será empleada a lo largo del proceso de ingeniería del software.

✓ Viabilidad Legal.

- Se debe de realizar un contrato en el cual se debe de especificar las cláusulas que regirán el mismo.
- Las cláusulas del contrato deben considerar tiempos de entrega de la consultoría a realizar.
- Las cláusulas deben contemplar la forma de pago del contrato e indicar exenciones de impuesto que corran a cuenta del cliente si las hubiera.
- Otra de las cláusulas que se debe de contemplar es la garantía del producto, que establece un tiempo en común acuerdo, donde la compañía desarrolladora del software se compromete a realizar correcciones al mismo sin incurrir en costos adicionales para el cliente. Lógicamente estas correcciones deben ser por fallas del software.
- Otras Cláusulas que se debe de incorporar en el contrato es eximir de toda responsabilidad a la compañía desarrolladora del software por mal manejo de la base de datos, servidores, equipos de comunicación, respaldos u otros dispositivos que son responsabilidad del departamento de sistemas del cliente.
- Contemplar una cláusula que sea objeto, cuando el cliente reclame funcionalidades del sistema que no hayan sido contempladas en los términos de referencia. La compañía desarrolladora se reserva el derecho de cobrar un monto según los cambios que se aplicarán el software.

En caso que se necesite legalizar el contrato, los honorarios del abogado, seria el 10% sobre el valor del proyecto.

4. FASES DE DESARROLLO.

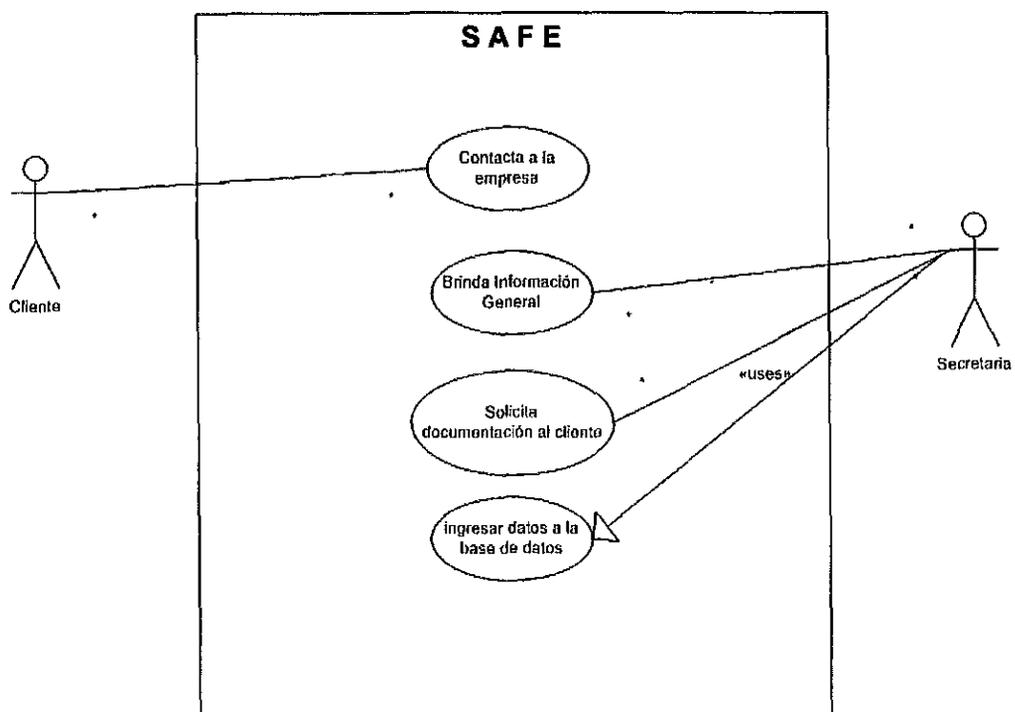
✓ Diseño.

a) Diseño conceptual.

Prácticas de análisis y diseño orientados a objetos con UML

Se pretende el objetivo de dejar bien claro y bien definido todas las clases que interactuarán con los procesos y las interfaces a lo largo del desarrollo de la aplicación y cuando ésta esté terminado.

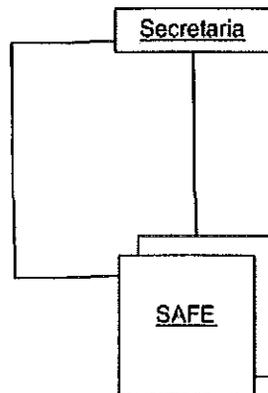
Diagrama de Casos de Uso



b) Diseño lógico.

Modelado mediante herramienta de diseño automatizado.
Desarrollo de aplicaciones en las soluciones del negocio.

Diagrama de Colaboracion



Sistema Aduanero de Facturacion , Ingresada Datos, y Genera Factura por Servicios

Diagrama de Secuencia Actual

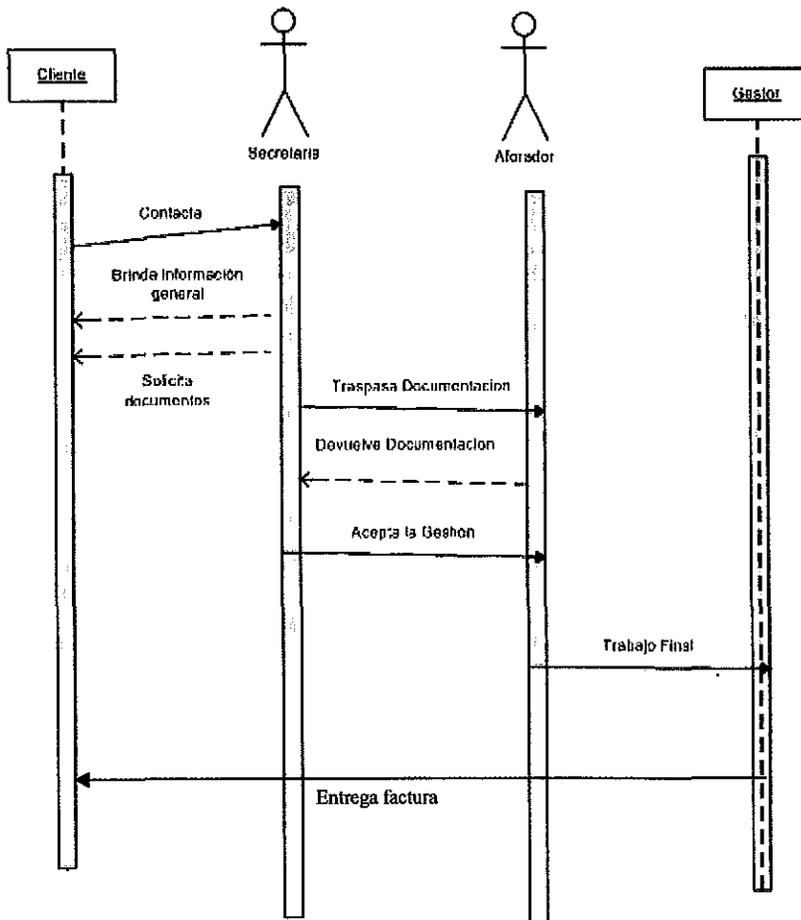
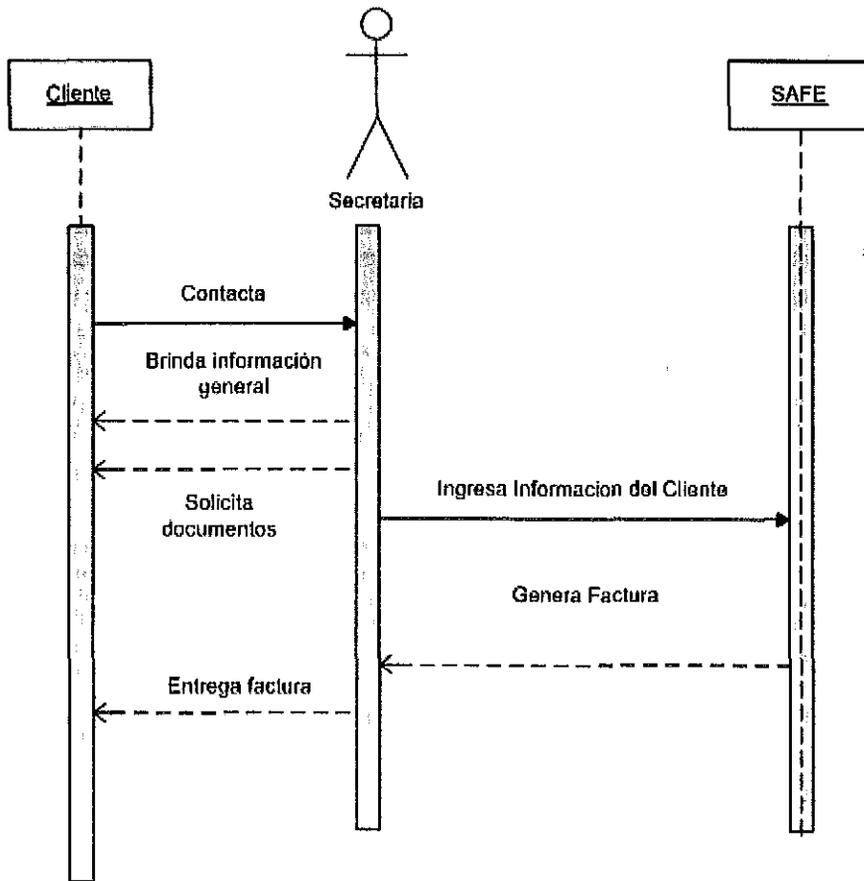


Diagrama de Secuencia Con el SAFE



En esta etapa lo que persigue es realizar el diseño lógico del sistema para lograr esto se realizarán cinco pasos que se detallan a continuación:

1. Identificación de los objetivos y servicios de la empresa.

En este paso identificaremos los objetos (clases) y servicios (procesos) de la Agencia Aduanera Expreso.

1. Definición de las interfaces.

Se crearán todas las interfaces que interactuarán con todos los objetos que componen la aplicación.

2. Identificación de las dependencias de los objetos.

En esta etapa se definen que objetos dependen de otros objetos, esta dependencia existe de hecho porque existen objetos que necesitan que otros existan para que puedan ser creados.

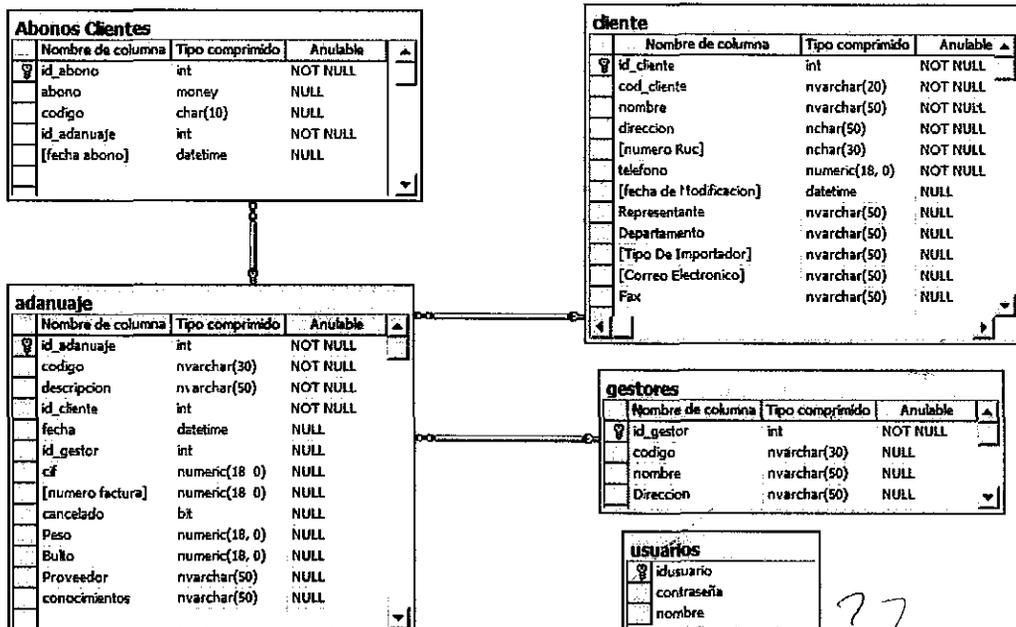
3. Validación del diseño lógico

Para realizar la validación del diseño lógico, nos basamos en las situaciones de uso que determinamos, estas se comparan con el diagrama lógico que haremos obtenido en esta parte del diseño lógico.

4. Revisión y depuración del diseño lógico.

Para comprobar se el diseño de la aplicación está realmente correcto se realizan múltiples iteraciones para comprobar en cada una de ellas si se agrega un nuevo detalle al diseño ya que no podemos estar seguros de su integridad en una sola corrida.

Esquema lógico de la base de datos

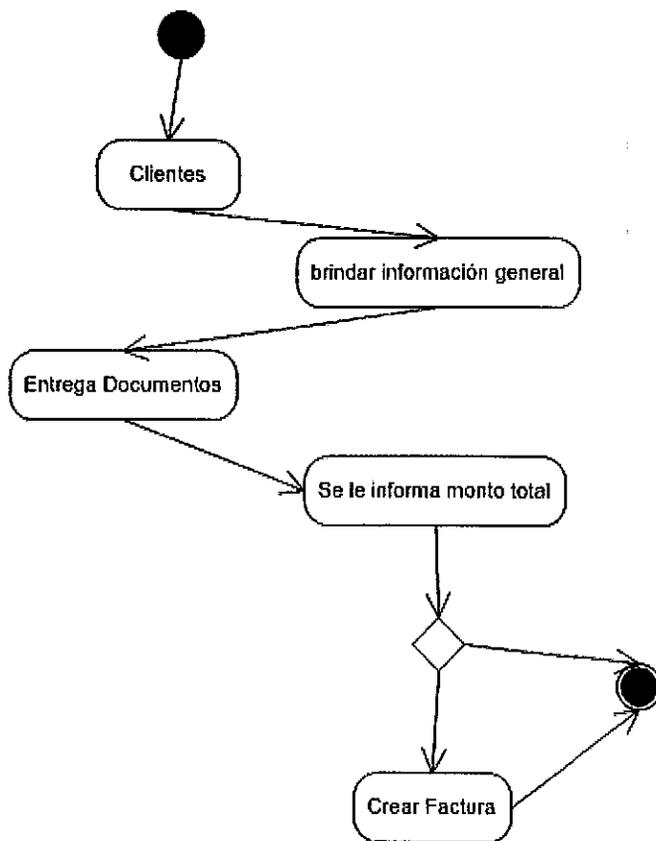


c) Diseño físico y despliegue.

Diagrama de Actividades

Aquí se muestra la manera que se realizan las distintas actividades.

Diagrama de Actividades



En esta fase se aplican las cinco etapas del diseño físico, las cuales son:

1. Asignación de servicios de los componentes.

En esta parte se aplica la herramienta Visio por ser una herramienta de Visual Basic y para describir los componentes que interactúan con la aplicación, así como también la interfaz usada en la interacción.

2. Despliegue de componentes de red.

Se definirán los componentes tanto de cliente como los de servidor.

3. Refinamiento del empaquetamiento y el despliegue de los componentes.

En esta etapa se definirá el diseño físico, teniendo como objetivo optimizar las siguientes limitantes:

Granularidad: Se refiere al tamaño del componente.

Reusabilidad: Como se empaqueta el componente para que sea útil a otras aplicaciones.

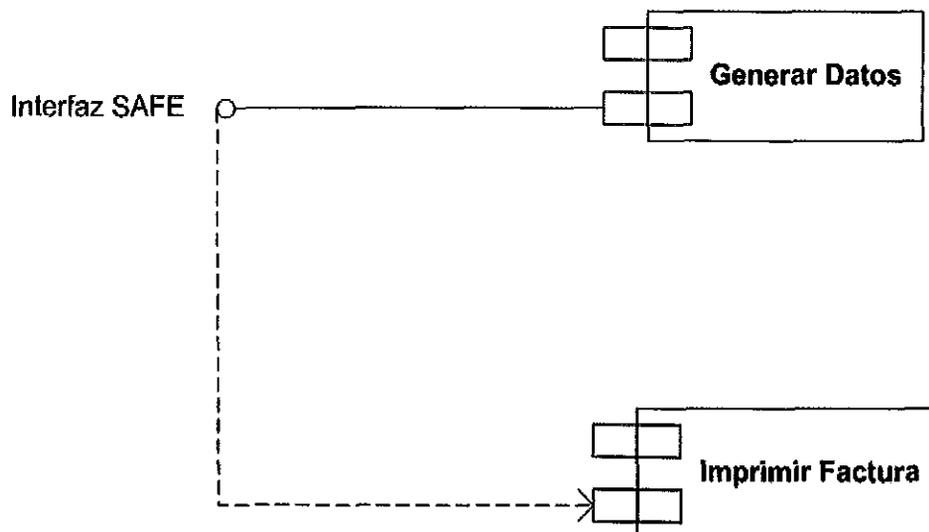
Contenido y Agregación: ensamblando de las piezas del componente.

d) Diagrama de Componentes

Estos diagramas muestran como están configurados el Hardware y el Software del sistema.

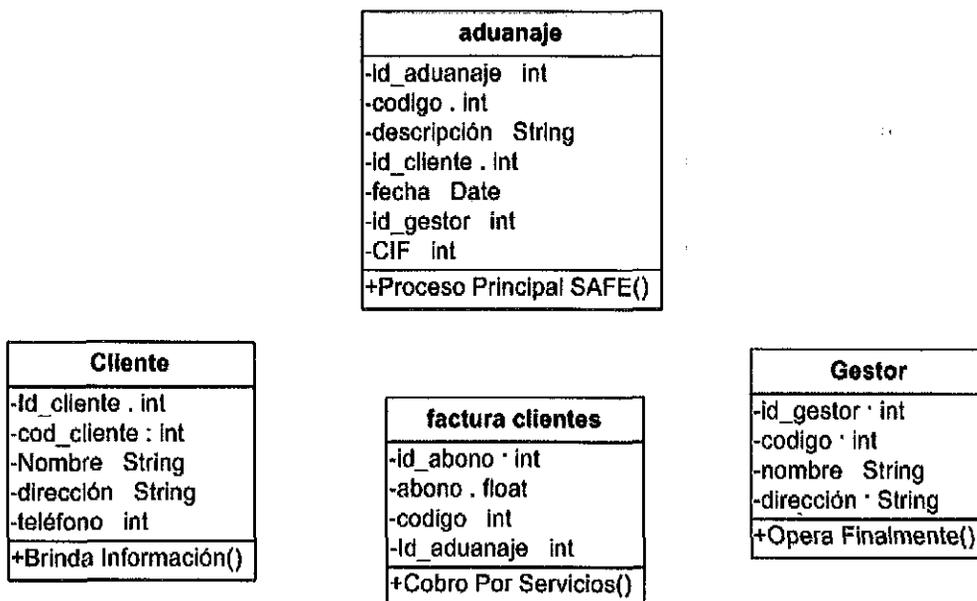
La empresa Agencia Aduanera necesita un sistema Cliente / Servidor el cual les permita tener un mejor acceso a los datos de sus agentes y las gestiones que se realizan.

Diagrama de Componentes



e) Diagrama de Conceptual.

Diseño Conceptual



f) Gestión de la Configuración. (Seguimiento)

El resultado del proceso del software es una información que se puede dividir en tres amplias categorías:

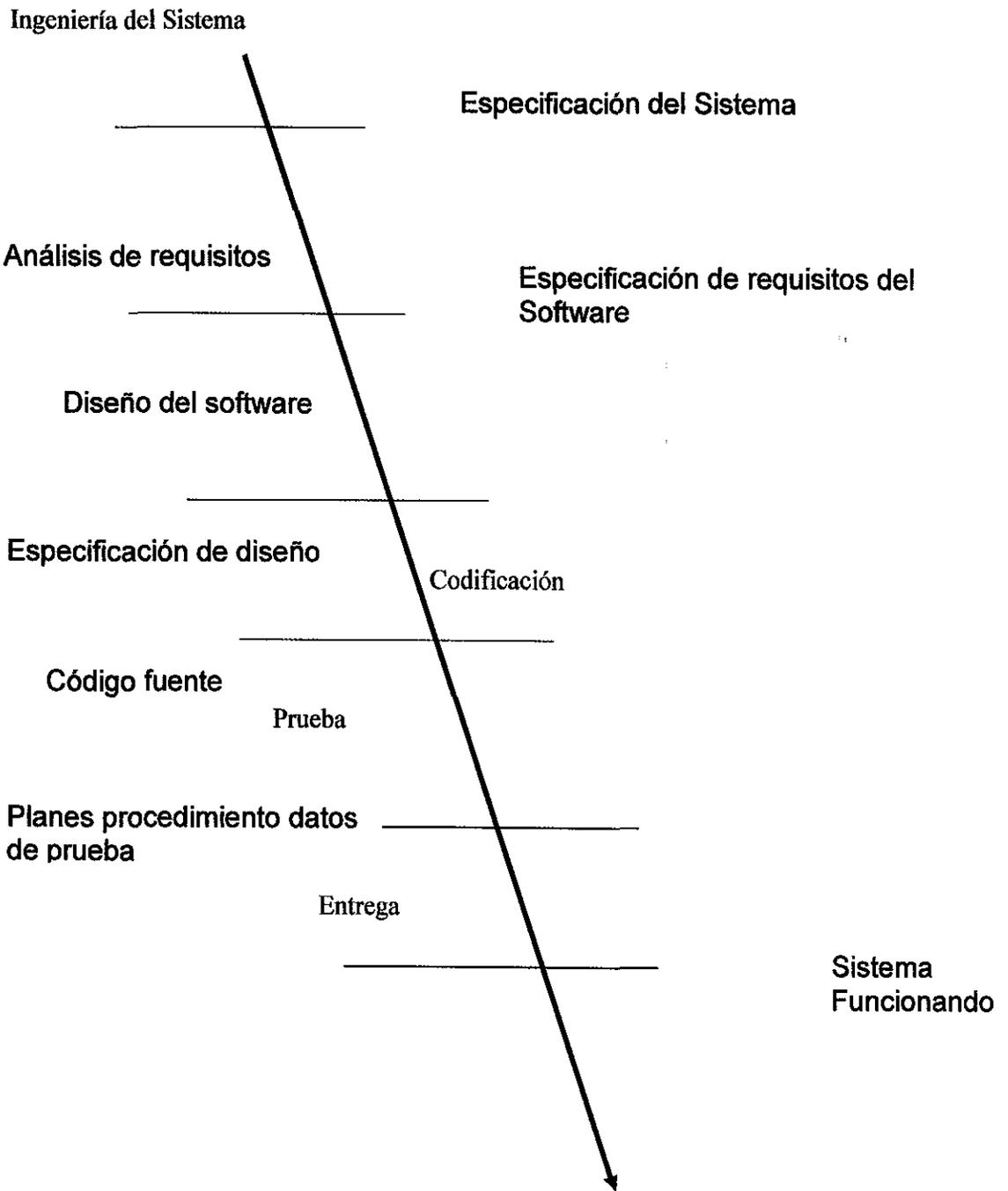
- Programas de computadora, tanto en forma de código fuente como ejecutable.
- Documentos que describen los programas de computadora, tanto técnicos como de usuario.
- Datos, ya sea contenidos en el programa o externos a él.

Todos los elementos anteriormente mencionados se denominan colectivamente configuración del software.

En el proyecto de software a desarrollar emplearemos la gestión de la configuración, en todas las fases del proceso de la ingeniería del software, como garantía de calidad del software.

De manera que la gestión de la configuración del software nos permitirá identificar, controlar, auditar e informar de las modificaciones que invariablemente se le harán al software, al momento de desarrollarlo.

Para lograr lo antes mencionado, desarrollaremos objetos de configuración, los cuales se convertirán posteriormente en unas líneas base. Los cambios sobre los objetos que compondrán la línea base, llevarán a la creación de una nueva versión del objeto. Seguiremos la evolución del programa examinando la historia de revisión de todos los objetos de su configuración.



g) Codificación.

Proyectos de datos Cliente/Servidor.

En esta parte se elige plataforma en la diseñaremos la aplicación y la base de datos.

Para el desarrollo de la aplicación elegimos el lenguaje de programación “Microsoft Visual.Net 2003”, por el hecho de ser una de las mejores y más nuevas tecnologías, por tener muchas ventajas y mejor desarrollo para un sistema automatizado.

Para la base de datos optamos por usar SQL Server 2000, por ser una herramienta muy falible en cuanto al enlace de las bases de datos y su organización, brinda facilidades con la relación de Visual.Net.

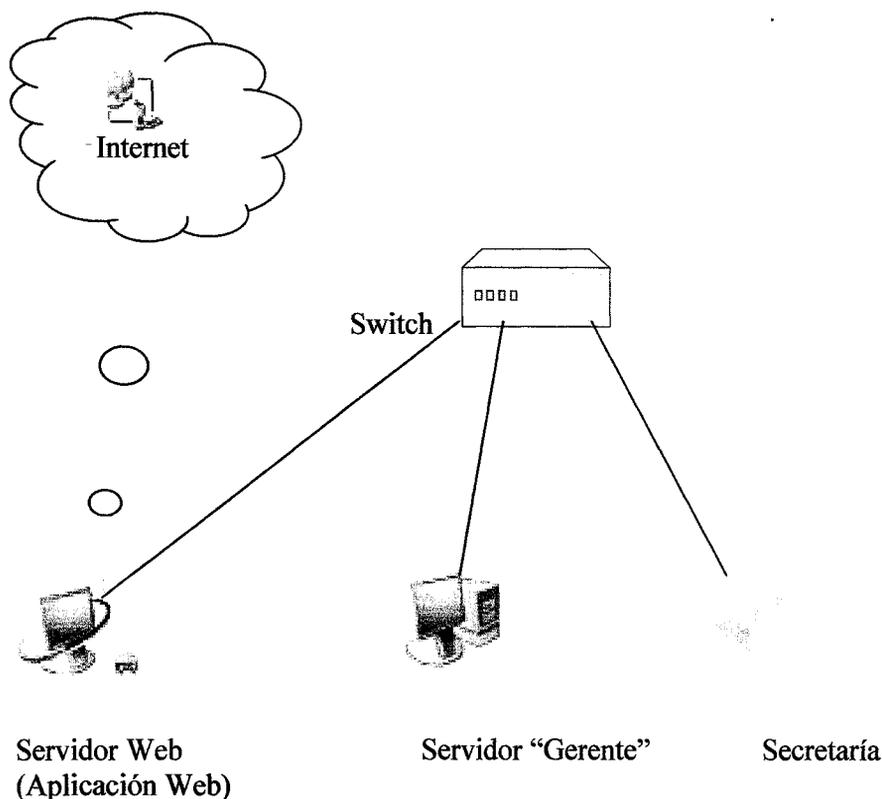
h) Pruebas

Pruebas en escenarios de uso.

Las pruebas realizadas a la aplicación ya enlazada a la base de datos, se realizarán en el trayecto de la realización del sistema y se evaluará el hecho de que el sistema funcione de acuerdo a los objetivos y las metas planteadas anteriormente.

D) Infraestructura Tecnológica.

Topología de Red.



XIII. CONCLUSIONES

Con el presente trabajo hemos llegado a la conclusión que hemos adquirido más conocimientos y habilidades que nos servirán en el futuro como profesionales.

De igual forma nos enorgullece decir que con este sistema automatizado le daremos respuesta a la Agencia Aduanera Expresso, nuestro sistema le ayudará a agilizar el proceso de facturación, y con la creación de la página Web darse a conocer con el mundo de Internet, así facilitar la llegada de más clientes a la empresa.

RECOMENDACIONES

Se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

Capacitar al todo el personal que trabajará con el sistema para lograr el mejor desempeño posible.

Dar mantenimiento al sistema.

BIBLIOGRAFIA

Fuentes Secundarias.

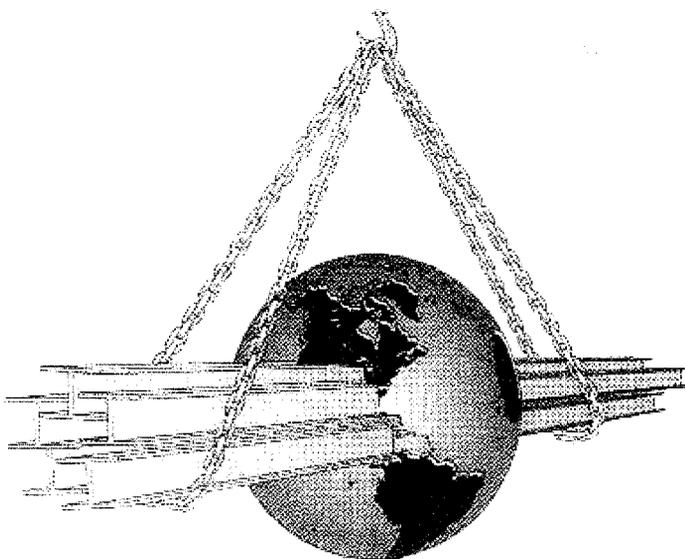
- ◆ Modulo: Ingeniería de Software I
Ing. Fausto Quiñones Varela.
Universidad de Ciencias Comerciales (UCC)
- ◆ Modulo: Ingeniería de Software II
Ing. Fausto Quiñones Varela.
Universidad de Ciencias Comerciales (UCC)
- ◆ Bases de datos con SQL Server 2000
Ing. Jorge Mora
- ◆ Afondo SQL Server 2000
- ◆ Iniciando Bases de Datos con SQL Server y Visual.Net

Fuentes Electrónicas.

- ◆ www.asp.net
- ◆ www.lawebdelprogramador.com
- ◆ www.Monografia.com
- ◆ www.google.com
- ◆ www.ask.com
- ◆ www.microsoft.com
- ◆ www.clcomponentone.com
- ◆ www.infragistics.com
- ◆ www.datadinamic.com

ANEXOS

“SISTEMA ADUANERO DE FACTURACION
EXPRESSO”



Agentes Aduaneros

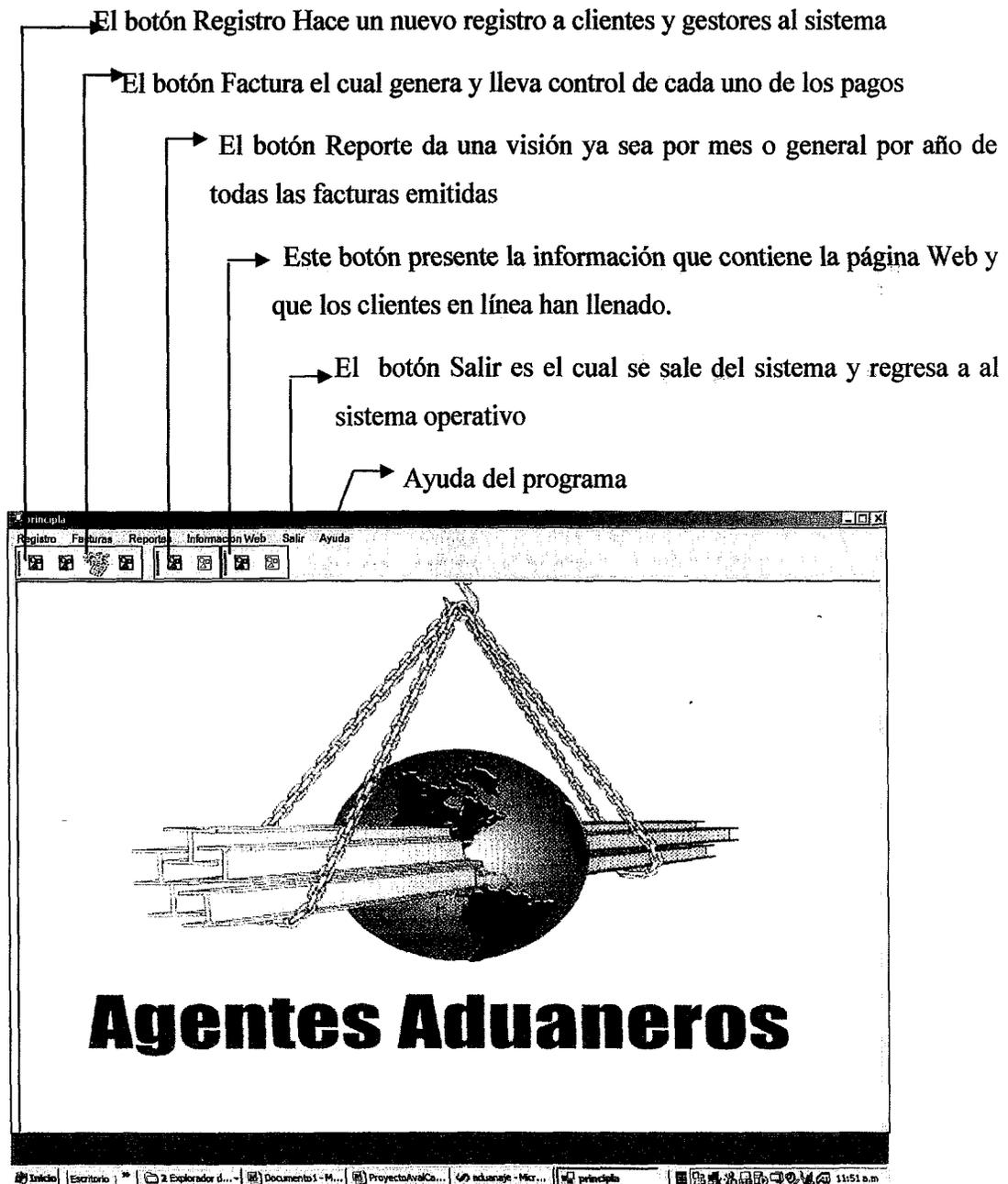
SAFE

SISTEMA ADUANERO DE FACTURACION EXPRESSO

Manual de Usuario SAFE

El objetivo de este manual es brindar un soporte al Usuario sobre el funcionamiento del Sistema Aduanero de Facturación Expreso(SAFE). En este documento despejamos las dudas en cuanto a seguridad y rendimiento del software al mismo tiempo que describimos el procedimiento de ejecución de cada botón de manera que el operador se sienta familiarizado y seguro de lo que esta haciendo, brindando seguridad para el buen desempeño de sus funciones.

A continuación se dilucidan en las captura de pantalla el objeto de cada función:



Este software fue desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic utilizando como base de datos SQL Server y como matriz de programación Visual. Net

A continuación detallaremos cada uno de los formularios que presenta este sistema.

Este Formulario Registrara a cada uno de los importadores que trabajen con la agencia y empresa jurídica, también buscara a cada uno para de ellos para una mejor localización

The screenshot shows a software application window titled "Datos Del Importador" with a menu bar containing "Registro", "Facturas", "Reportes", "Informacion Web", "Salir", and "Ayuda". The window has a sub-header "Registro De Importadores" and a main title "Datos Del Importador". Below the title, there are two tabs: "Informacion General" (selected) and "Busqueda Por Nombre". The form contains several input fields:

- Codigo
- Nombre
- Direccion
- Numero Ruc
- Telefono
- Representante
- Departamento
- Tipo De Importador (dropdown menu)

Below these fields is a section titled "Datos Opcionales" with two input fields: "Correo Electronico" and "Fax". At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Registro: 11 9" and buttons for "+ Agregar", "- Eliminar", "→ Editar", "✓ Guardar", and "X Cancelar de 9". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time "12:00 p. m." and several open applications including "Inicio", "Escritorio", "2 Explora...", "Manual de...", "ProyectoAv...", "aduanaje - ...", "principia", and "Registro D..."

→ El siguiente formulario es el registro de los trabajadores que laboraran como gestionadores de carga actualmente.

principio

Registro Facturas Reportes Informacion Web Salir Ayuda

principio2

codigo: 10034

nombre: Malvina Fios Alvarez

Direccion: Managua

telefono: 288878

Correo Electronico: malvina@hotma.com

Cambiar

Agregar Eliminar Cancelar Actualizar Cancelar todo

<< < 1 de 4 > >>

Agentes Aduaneros

Inicio Escritorio * 2 Explora... Manual de ... ProyectoAv... aduanaje - ... principio gesteres2 12:05 p m

Este Formulario presenta la manera en que se genera la factura con los datos que actualmente llenan manualmente el operador, esta forma lo hará mas efectivo y con exactitud.

The screenshot shows a software window titled 'Facturas' with a menu bar (Registro, Facturas, Reportes, Informacion Web, Salir, Ayuda) and a toolbar. The main area contains a form with the following fields:

- Datos Generales:**
 - Cliente: Malvina Veronica Rios Alvarez
 - Fecha: 20/1/2004
- Dirección:**
 - Dirección: Colonia 10 de Junio
 - Código Aduanera: []
 - Pais: []
 - Bufo: []
- Información de Contacto:**
 - Numero Ruc: 201-216982-99233m
 - Telefono: 02-938127
 - Proveedor: []
 - conocimiento: []
- Factura:**
 - Numero de Factura: []
 - Descripcion: []

The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 12:10 p.m. and various icons.

Este Formulario hace los abonos o cancelación de facturas emitidas por servicios prestados por la agencia el botón buscar el usuario ingresara el numero de la factura y así vera el movimiento de esta para saber si esta cancelada o dará alguna clase de abono, el botón agregar ingresara cada uno de los abonos que el cliente hace y guarda este botón guardara cada uno de los cambios que se hagan en dicha factura.

The screenshot shows a software window titled 'Pagos de Clientes' with a menu bar (Registro, Facturas, Reportes, Informacion Web, Salir, Ayuda) and a toolbar. The main area contains a form with the following fields and controls:

- Factura:**
 - Numero de Factura: []
 - Buscar: []
- Información:**
 - Código Aduanera: []
 - Cliete: []
 - Monto Total: []
- Abonos:**
 - cancelado:
- Pagos:**
 - Pagos: []
- Guardar:**
 - Guardar: []

The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 12:12 p.m. and various icons.

Este Formulario busca por fecha las facturas para inspeccionar cuáles están canceladas y cuales no, de esta forma llamar al cliente pendiente.

Seleccione La fecha

Inicial: 2011/2004 Final: 2011/2004

Buscar

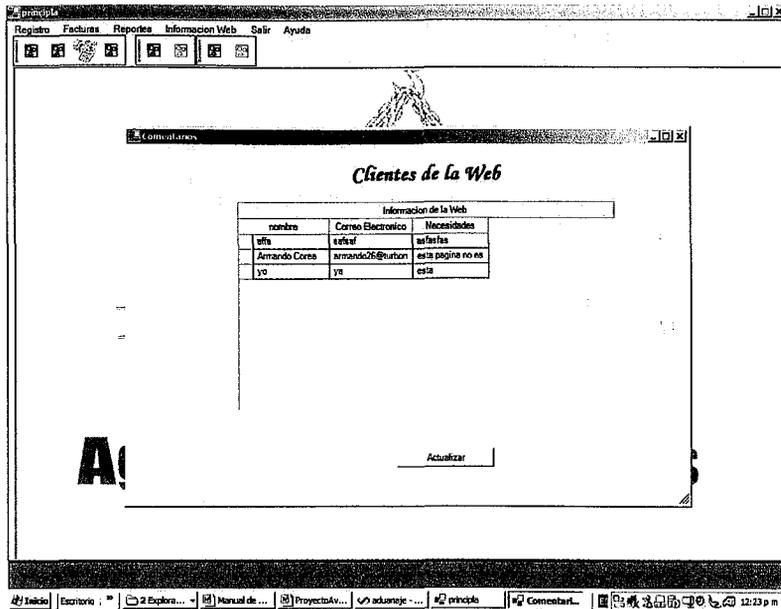
Agentes Aduaneros

Este es el reporte que se mostrara cuando este finalizada la búsqueda de los reportes por fechas.

Reportes de Factura Por Fecha

Fecha:	Nombre :	Descripcion	Numero Factura
1/11/2004	Dayan Moises Silva Largaespada	Productos de Hogar	77
Codigo	D-7896		Monto Total
Cancelado	False		1450

El formulario clientes de la Web presenta un breve informe de los clientes que ingresan a la página Web para hacerle saber a la empresa que están interesados en sus servicios y así dejar registro.



Id	Nombre de tarea	15 ago '04							29 ago '04							12 sep '04							26 sep '04							10 oct '04							24 oct '04							07 nov '04							21 nov '04													
		X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X													
1	Planificación Temporal del Proy	[Barra]																																																														
2	Entrevistas con el Personal								[Barra]																																																							
3	Entrega del tema del Proyecto															[Barra]																																																
4	Análisis del Sistema																						[Barra]																																									
5	Planificación del Proyecto																													[Barra]																																		
6	Codificación del Sistema																																				[Barra]																											
7	Entrega del Protocolo																																											[Barra]																				
8	Pruebas del Sistema																																																		[Barra]													
9	Defensa del Proyecto																																																									[Barra]						

Proyecto: Aduanera Fecha: lun 22/11/04	Tarea	[Barra]	Hito	◆	Tareas externas	[Barra]
	División	[Barra]	Resumen	▬	Hito externo	◆
	Progreso	[Barra]	Resumen del proyecto	▬	Fecha límite	↓

GLOSARIO

- **Abonos** Son las cuotas de dinero que la empresa recibe de sus clientes para cancelar por partes su cuenta.
- **Almacenaje** Es la gestión que realiza la empresa en servicio del cliente.
- **Área de gestores aduaneros:** el departamento cuenta con cuatro gestores aduaneros quienes se encargan de gestionar los desaduanajes de los clientes de manera rápida y sin problemas.
- **Ayuda** Lo conforman el glosario y ayudas generales creadas para facilitar el trabajo.
- **Bulto** Son las cantidades de maletas que los clientes traen del extranjero y que la empresa se encarga de desaduanar.
- **Buscar** Este campo es para la búsqueda de lo especificado en la pantalla.
- **Búsqueda por nombre** es la búsqueda que se realiza para encontrar la lista de los clientes por nombre.
- **Cliente** persona que requiere los servicios de la empresa
- **Código del aduanaje** son los códigos que la aduana le da el cliente para desaduanar una mercadería, estos son únicos.
- **Código del cliente** son los códigos que la empresa le proporciona a cada cliente y que ya están especificado por la misma.
- **Compromiso** son servicios varios que la empresa brinda al cliente.
- **Conocimientos** son servicios brindados por la empresa.
- **Contraseña.** Es la seguridad que el programador le proporcionó al sistema.
- **Departamento de aforo y liquidación:** en este departamento trabajan tres aforadores y liquidadores quienes se encargan de clasificar el producto conforme la tasa arancelaria y sacar los impuestos preliminares.
- **Departamento de informática:** este departamento cuenta con dos digitadores encargados de ingresar a la base de datos de la aduana.
- **Departamento de mensajería:** Mensajería como se llama departamento se encarga de llevar y traer los documentos y/o pagos de impuestos de los clientes.
- **Derecho de aduana** es el derecho que debe pagar el cliente para desaduanar una mercadería.
- **Descripción** consiste en la descripción de la mercadería que es desaduanada por la empresa.
- **Fracciones arancelarias** son los servicios que la empresa brinda al cliente.
- **Gerente:** este se encarga de administrar la empresa.
- **Registros** son los datos del cliente.
- **Reportes** es un informe de las facturas generadas por fecha.
- **Secretaría:** este departamento está bajo la responsabilidad del gerente general. Y se encarga de gestionar los pagos, abonos, cancelaciones y control de lo pagos, manualmente.
- **Tipo de importador** es toda persona natural, jurídica u ocasional.
- **Usuario:** es la persona que manejará el Sistema Aduanero de Facturación Expreso (SAFE)