



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”



Facultad de Informática y Telecomunicaciones

en Convenio con la Universidad Técnica de Cotopaxi del Ecuador.

TEMA:

**SISTEMA PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE VENTAS DE LOS
SERVICENTROS**

“SisConGVentS”

AUTOR: Jenny Margoth Topa Soria

TUTOR: MCs. Eliomar Rodríguez Izquierdo



CUBA - ECUADOR



Pinar del Río

2008

“Año 50 del Aniversario de la Revolución “

AGRADECIMIENTO

Por haber sido los mejores ejemplos de amor y perseverancia ante los retos impuestos en la vida cotidiana, este proyecto es dedicado:

A DIOS por darme lo maspreciado, la VIDA y con ella la salud.

A mis padres María Soria y Manuel Topa quienes supieron enrumbarme por el camino del bien con amor y ternura, gracias por darme el ejemplo de lucha y perseverancia para alcanzar las metas propuestas.

Al amor de mi vida, mi esposo Franklin Jácome y a nuestros hijos Jennifer, Jonathan y este nuevo ser que llevo en mi vientre, quiénes me brindan su comprensión, ayuda, confianza y paciencia durante todo este tiempo, razón por la cual son el ser de mi superación.

A mis hermanos y hermanas con quienes compartí muchos momentos felices y con el anhelo de que sigan preparándose para que se puedan enfrentar a los nuevos retos del nuevo milenio.

A mi abuelito Manuel Soria, quien con su sabiduría y sus consejos supo guiarme por el camino apropiado.

A mi familia, por su apoyo en las adversidades que se me han presentado en el transcurso de mi superación académica.

A mi tutor Eliomar Rodríguez Izquierdo, por su profesionalidad y dedicación al trabajo.

A todos aquellos que de una manera u otra contribuyeron en la realización de este trabajo...

DEDICATORIA

A mi Abuelita. Manuela Pastuña
quien me brindó en mi niñez y
parte de mi adolescencia, amor,
cariño, apoyo y comprensión en
los momentos más importantes
de mi formación personal y
profesional, con todo mi corazón
y gratitud a tu memoria por
siempre y hasta siempre

Pinar del Río, 17 de Abril del 2008

“Año 50 del Aniversario de la Revolución”

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Declaro que soy la única autora de este Trabajo de Diploma y que autorizo a la Dirección Comercial, de la Provincia Pinar del Río, para que haga uso del mismo con la finalidad que estime pertinente.

Jenny Margoth Topa Soria

Autora

MSc. Eliomar Rodríguez Izquierdo

Tutor

RESUMEN

En la Provincia Pinar del Río la Sucursal Cubalse comenzó sus actividades en el año 1993, dentro de esta Sucursal esta la Dirección Comercial tiene entre sus tareas: El Control Metodológico y Fiscalizativo de las ventas que se realizan en los diferentes Servicentros.

En la actualidad el registro y control de la información referida a las anteriores tareas es llevado en forma semi_automatizada apoyándose en diversos documentos digitales escritos en Word y Excel, esto ocasiona:

- Un nivel de error durante el registro de información.
- Demorar al ingresar datos de las ventas.
- No seguridad de la información.
- Existe demorar en la obtención de reportes

La respuesta a estos problemas fue el desarrollo del software “**Sistema para el Control y Gestión de Ventas de los Servicentros**” (**SisConGVentS**), acompañado con el diseño y confección de una Base de Datos en que se guarda toda la información de las ventas diarias de los Servicentros.

El software se desarrollo en el Lenguaje “Visual Basic para Aplicaciones” usando como entorno de desarrollo el brindado por MSAccess, gestor empleado para implementar la Base de Datos diseñada. Se utilizo en el diseño de la interfaz usuario del software artefactos del Lenguaje Unificado Modelado (UML) los que fueron creados con el uso de la herramienta CASE Rational Rose Y Power Designer .

Contenido	Pág.
Introducción	01
Capitulo I.- Caracterización Gestión de ventas De la Dirección Comercial.	05
I.1.- Caracterización de la gestión del Dirección Comercial.	06
I.2.- Propuesta de solución.	12
I.3.- Costo estimado de la solución propuesta.	14
Capítulo II.- Diseño e Implementación de la Base de Datos.	28
II.1.- El Modelo Conceptual.	29
II.2.- Caracterización de los Sistemas Gestores de Bases de Datos.	32
II.3.- Justificación del Gestor de Base de Datos a utilizar.	36
II.4.- Caracterización e implementación de la Base de Datos.	37
Capítulo III.- Diseño y Implementación de SisConGVentS.	45
III.1.- Diseño de SisConGVentS.	46
III.2.- Los Diagramas de Caso de Uso de SisConGVentS.	50
III.3.- Justificación de la herramienta de programación.	66
III.4.- Implementación de la ayuda del SisConGVentS.	68
III.5.- Implementación del SisConGVentS.	70
Conclusiones.	86
Recomendaciones.	
Referencias Bibliográficas.	
Anexos.	

INTRODUCCION

La gestión y estrategia de las empresas depende de las herramientas e instrumentos tecnológicos existentes, que nos lleva no sólo a meditar acerca del mejor uso de los mismos, sino además analizar la situación de determinada empresa en función del uso o que haga de determinada tecnología.

La información es pues el arma principal que ayudará a la gerencia, a los productos y servicios y a la productividad de dicha empresa a penetrar en el ambiente competitivo del mundo moderno empresarial. Debe quedar bien en claro que las computadoras, la tecnología informática y la información de calidad no son los fines, sino simplemente las armas competitivas que apoyan a las organizaciones para alcanzar las metas de los gerentes triunfadores, de productos y servicios excelentes y de una mayor productividad. Cualquiera que sea la industria o empresa que produzcan la información de la más alta calidad, esta permanecerá o se convertirán en las más fuertes, una de estas empresas que trabaja con este fin es: CUBALSE.

CUBALSE (Entidad Cubana que presta servicios al extranjero), estuvo llamada desde su creación ha ser un valioso instrumento de apoyo a la Revolución en el desarrollo de las relaciones internacionales del país. Fidel la definió en noviembre de 1994, como una empresa netamente socialista, fruto de la Revolución. La Dirección de la Revolución, en el año 1993 autoriza a CUBALSE en el comercio con divisas que se inicia en el país a raíz del recrudecimiento del bloqueo yanqui. [Cubalse, 2004]

A medida que incrementaba la demanda surgió la necesidad de extender nuevas sucursales en todo el país.

En la Provincia Pinar del Río la Sucursal Cubalse comenzó sus actividades en el año 1993, con el objetivo de aumentar las ventas para la

recaudación de divisa para la economía del país, para esto fue necesaria la incorporación de la actividad de venta de combustible y piezas para autos en los Servicentros; en el año 1996 se crea un Servicentro Oro Negro en el Municipio Pinar del Río, como también en los demás Municipios de la Provincia.

La Sucursal Pinar del Río esta compuesta por la Dirección Comercial que realiza el registro y control de las ventas diarias de combustible, piezas, accesorios de automóviles y de servicios en forma semi-automatizada mediante el empleo de diversos documentos digitales elaborados en Excel, pero estos no se encuentran integrados como un sistema ni recogidos en una Base de Datos provocándose con ello:

- Un nivel de error durante el registro de información.
- Demorar al ingresar datos de las ventas.
- No seguridad de la información.
- Existe demorar en la obtención de reportes

En el transcurso de los años la información se ha venido registrando y manipulando manualmente pero a medida que esta crece se dificulta su mantenimiento, búsqueda y consulta, creando como **problema fundamental** la pérdida de tiempo y de recursos conllevando a una ineficiente gestión de la misma.

Todas las consideraciones anteriores nos llevan a delimitar como **objeto de la investigación** el control de gestión de la información y como **campo de acción** tenemos a la Dirección Comercial, precisamente porque este contribuye a facilitar el control metodológico de las ventas de los Servicentros.

El **objetivo general** es, elaborar un software que permita controlar y gestionar la información de los ingresos ventas de los servicentros a la Dirección Comercial.

Para llegar al resultado deseado se ha trazado un conjunto de **objetivos específicos**, los cuales se detalla a continuación:

- Diseñar e implementar una Base de Datos capaz de almacenar toda la información de las ventas de los servicentros.
- Diseñar un sistema que realice la gestión de la Base de Datos, que permita:
 - ✓ Insertar, eliminar y modificar información.
 - ✓ Mostrar los reportes de las ventas.
 - ✓ Garantizar la seguridad del sistema .

Teniendo en cuenta estos objetivos podemos plantear que **si** se elabora un software capaz de controlar y gestionar la información de las ventas de los servicentros **entonces** será posible controlar el volumen de información necesaria para realizar una mayor gestión y control total de las ventas de todos los Servicentros en la Dirección Comercial de la Sucursal Pinar del Río.

Por tal motivo se diseñó e implementó un sistema (SISCONGVENTS) que permite controlar la gestión de Ventas de los Servicentros.

La Base de Datos se implemento con el uso del gestor MSAccess, y la aplicación se desarrollara usando el Lenguaje Visual Basic para Aplicaciones, dentro del gestor, utilizando el entorno de desarrollo brindado por el gestor.

A continuación se detalla el contenido de la investigación, la misma se encuentra estructurada por tres Capítulos, que se da a conocer en los siguientes epígrafes.

Capitulo I.- Caracterización de la Gestión de Ventas de la Dirección Comercial.

En el puede se puede ver la organización estructural de la Sucursal de Pinar del Río, como es gestionada, la actividad en la Dirección Comercial. Se plantea una propuesta de solución con vista a hacer eficiente esta gestión de ventas teniendo en cuenta el estado de desarrollo del objeto de estudio, finalizando con una estimación del costo del proyecto propuesto mediante el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II haciendo una valoración de los beneficios reportados por la aplicación del nuevo Sistema.

Capitulo II.- Diseño e implementación de la Base de Datos.

Se plantea el Modelo Conceptual de los Datos para recoger la información generada en su gestión por la Dirección Comercial. Son tratados los conceptos de Base de Datos empleados, ejemplificando el Modelo Conceptual obtenido, se finaliza con la caracterización del gestor de Base de Datos utilizado para implementar el Modelo Conceptual, MSAccess, señalando las razones de esta elección.

Capitulo III.- Diseño y desarrollo de SisConGVENTS.

Se captura los requerimientos a cumplir por el software, obteniendo sus actores (usuarios que interactúan con este para beneficiarse) y Casos de Usos (funcionalidades brindadas por el software a sus actores). Son caracterizados el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), del que se usa los artefactos: Actor, Caso de Uso y Diagramas de Caso de Uso en el diseño de la aplicación, el Racional Rose, empleado para confeccionar los Diagramas de Caso de Uso, y el lenguaje de programación Visual Basic para Aplicaciones, junto al entorno de desarrollo de MSAccess para desarrollar el software.

Introduccion

En el primer epígrafe del Capitulo I, puede ver como se organiza estructuralmente la Sucursal Pinar del Río, partiendo de la información obtenida de entrevistas, que a la postre permitan conocer la estructura de la gestión de ventas en la Dirección Comercial, la complejidad de este al brindar un volumen considerable de actividades al registrar información de ventas, con ello se busca estar al tanto de los problemas y dificultades que presentan estas gestiones.

En el segundo epígrafe se refleja como se le dio solución a las dificultades señaladas en el anterior epígrafe, para ello se tuvo en cuenta el estado actual de la temática tratada tanto a nivel nacional como en otras empresas extranjeras con el apoyo de Internet

En el tercer y último epígrafe del capitulo se hace una estimación del costo de la solución propuesta mediante el empleo del Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II, comparándose este costo con los beneficios obtenidos al aplicarse el software para el caso particular de la Dirección Comercial.

I.1.- Caracterización de gestión de ventas de la Empresa Cubalse Sucursal Pinar del Río.

Las Empresas de Cuba tienen como misión fundamental el mejoramiento de la Organización tecnológica de los almacenes y su aprovechamiento, así como la formación del personal que responda incondicionalmente a los intereses de la revolución, teniendo una estructura que les permita llevar de forma organizada el cumplimiento de sus objetivos. Cubalse es una de estas empresas.

Cubalse está compuesta por varias sucursales a Nivel Nacional que se encargan de la venta y gestión de distintos productos, tanto de uso personal como empresarial. Estas pequeñas entidades cuentan con una oficina central y seis direcciones:

1. Dirección Comercial
2. Dirección Económica
3. Dirección de Recursos Humanos
4. Dirección de Fiscalización y Control
5. Dirección de Servicios Generales e Inversiones
6. Dirección de Informática y las Comunicaciones.

Existen 18 grupos de trabajo en la Dirección General los cuales son:

1. Cuadro y Capacitación
2. Protección al Consumidor
3. Compras y Logística
4. Ventas y Mercado
5. Servicentros
6. Contabilidad
7. Tesorería
8. Contraloría
9. Selección y Reclutamiento

10. Gestión Laboral
11. Seguridad y Salud
12. Inspección
13. Seguridad y Protección
14. Puesto de Dirección y Control
15. Administración
16. Inversiones
17. Transporte y Energía
18. Brigada de Mantenimiento.

En nuestro trabajo nos referiremos al caso particular dentro de estas unidades, la Sucursal Cubalse Pinar del Río y más específico el Departamento de Dirección Comercial, en la que recae todo el control de ventas de combustible llevado a cabo por los Servicentros.

Partiendo de la base, podemos definir que un Servicentro es una unidad de negocios donde su gestión fundamental son las ventas de combustibles al sector estatal y privado, además de brindar los servicios complementarios de ventas de partes, piezas y accesorios, engrase y fregado así como prestar servicio de ponchera, como la venta de bocaditos y otros comestibles que es lo que recibe el nombre de soda.

Cada Servicentro vende varios tipos de combustible como son:

- ✓ Diesel y gasolinas (Motor (B-83), Regular (B-90) y Especial (B-94)).

Cabe recalcar que no todos los Servicentro venden todos los tipos de combustible ante nombrados, cada uno tiene su stock de acuerdo a la demanda existente en ese lugar en el que se encuentra emplazado.

Estas ventas se registran por categorías de acuerdo al tipo de combustible y cómo se pagó, así como los demás servicios que se ofertaron al cliente como venta de piezas y servicios de fregado.

Autofinanciado en CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresas que el estado presupuesta sus gastos de combustibles por no tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles, por lo que el estado autofinancia el mismo.

Autofinanciado en MN: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresas que el estado presupuesta sus gastos de combustibles por no tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles, por lo que el estado autofinancia el mismo.

Privado en CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresa con un capital de financiamiento capaz de asumir dichas compras de combustibles por tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles. (ETECSA, DIVED)

Privado en MONEDA NACIONAL: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas entidades con un capital de financiamiento capaz de asumir dichas compras de combustibles por tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles. (MINSAP, MINED)

Efectivo CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles al sector particular.

Ventas diarias Minoristas: Es el resultado en valor (dinero) de la gestión de ventas que se ha realizado durante el día, pero solo al sector privado o particular y no al estatal.

El Grupo de trabajo Servicentros esta subordinado a la Dirección Comercial la que atiende metodológicamente a todos los Servicentros y Oro Negro de la Sucursal Provincial.

Estos Servicentros están distribuidos por todos los Municipios de la Provincia, entre los que están: Pinar del Río, Guama, Calzada a la Coloma, Las Ovas, San Luis, Santa Fe, San Juan, Monterrey, Sandino, Pasada de Marín, Herradura y la Dirección Comercial lleva el control de todas las ventas que se realiza en cada de ellos.

La Dirección Comercial tiene como objetivo principal controlar metodológicamente el ingreso de ventas diarias de combustible, piezas de automóviles, ventas minoristas, servicios adicionales que brinda el Servicentro de cada uno de los servicentros dentro de la Provincia Pinar del Río.

ROL SOCIAL

Dentro de las diversas actividades que desempeña la Dirección Comercial tenemos: Registrar las ventas diarias de la gama automotriz tanto de empresas Estatales, Privadas, Capital Mixto, o a personas Jurídicas, tanto en las Líneas de Negocio del Combustible, piezas, accesorios de automóviles y de servicios que se brindan en los distintos servicentros ubicados en todos los municipios pertenecientes a la Provincia Pinar del Río.

También se registran las ventas por categorías de acuerdo al tipo de combustible y cómo se pagó.

ACTORES:

- Especialista.
- Dirección Comercial.
- CUPET.
- Directora Comercial.
- Dirección Nacional.

ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑA LA EMPRESA

Las actividades que desempeña la Dirección Comercial, se las puede ver reflejadas en la **Figura I.1.1**, estas son:

1. Registrar ventas diarias de Piezas de automóviles, sodas y Mercado Minorista de cada Servicentro.
2. Registrar ventas diarias de Combustible de cada Servicentro.
3. Registrar Existencias y Necesidades de cada Servicentro.
4. Evaluar las necesidades de cada Servicentro.
5. Realizar Solicitud de Pedido de Combustible a CUPET
6. Registrar informe de abastecimiento de combustible de cada Servicentro.
7. Registrar informe de no abastecimiento de combustible.
8. Realizar nuevamente un nuevo pedido.
9. Informar sobre las ventas realizadas por cada Servicentro.
10. Informar sobre las existencias de cada Servicentro.
11. Informar sobre la demandas de cada Servicentro.
12. Estos informes lo realizan semanal, mensual, anual.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO

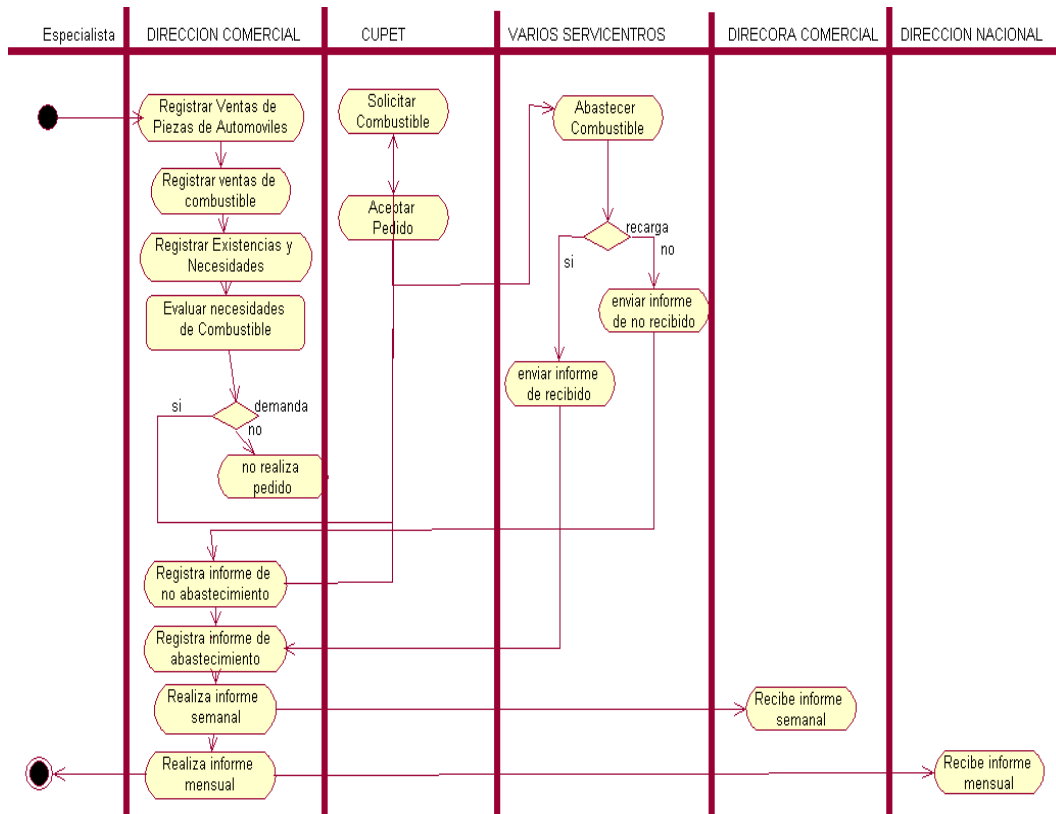


Figura I.1.1 Diagrama de Actividad de la Dirección Comercial

I.2.- Propuesta de Solución.

En la actualidad la Dirección Comercial realiza el registro y control de la información en forma semi-automatizada mediante el empleo de diversos documentos digitales elaborados en Word o Excel, pero estos no se encuentran integrados como un sistema ni recogidos en una Base de Datos provocándose con ello:

- Pérdida de información.
- Niveles de errores al ingresar información.
- No seguridad de la información.
- Retraso por el tiempo que se necesita para buscar, consultar y confeccionar reportes diarios.

En el transcurso de los años la información se ha venido registrando y manipulando manualmente pero a medida que esta crece se dificulta su mantenimiento, búsqueda y uso, produciéndose pérdida de tiempo y de recursos conllevando a una no tan eficiente gestión de la misma. Esto motivo a buscar una solución a los problemas antes señalados con el uso de la informática, por ello como propuesta de solución planteamos el Diseño de una Base de Datos que recoja los indicadores utilizados por la Dirección Comercial en su gestión, con la cual se pueda garantizar integridad y seguridad de los datos y de un Sistema Automatizado que sea capaz de gestionar la Base de Datos y que tenga en cuenta los requerimientos del usuario.

Al plantear esta solución primeramente se investigo la información existente de los Sistemas afines, tanto en Cuba como en el extranjero. Como resultado de esta búsqueda se obtuvo:

Sistema Automatizado para la gestión comercial de la empresa “Multi-Video”, realizado por Carlos Orlando Acosta Guanoquiza y Monica Elizabeth Negrete Toapanta, Universidad Técnica de Cotopaxi, en convenio con la Universidad Pinar del rio. El Sistema consta de lo siguiente:

- Actualiza los registros de alquiler, compra y Ventas, Equipos y de servicios ofertados por multiVIDeos.
- Actualiza los registros de: Documentos, Notas y facturas de venta, de películas, de equipos, de misceláneas de cobros de venta a crédito y el de clientes con facturas de venta, actualiza los registros de: Factura de compra, de películas, de equipos, de misceláneas, de pagos de compras a crédito y de proveedores.
- Genera consultas y reportes de las actividades de ventas y compras y de alquiler. Este sistema se realizó con el gestor de Base de Datos MSAccess y el lenguaje de programación embebido en este Visual Basic para Aplicaciones.

El software estudiado no se ajusta a los requerimientos del sistema debido a que maneja la información de toda la actividad que realiza (multiVIDeos) como son alquiler, compras, ventas, facturas, etc. Y todo esto lo hace con una sola entidad, lo cual no es objeto de estudio, debido a que no se maneja toda la información generada por los demás Centros de Videos. En nuestro caso, se registran ventas de combustible, piezas de automóviles, servicios adicionales (Venta de soda, servicio de lavado, fregado y engrasado, cambio de aceite, ente otros) de todos los Servicentros que esta gestionado por la Dirección Comercial y se gestiona Reportes totales.

Esto llevó a la tarea de desarrollar un nuevo sistema **“SisConGVents”**, que cumpla con los requerimientos de nuestro cliente, teniendo en cuenta las ventajas vistas en los sistemas examinados.

I.3.- Costo estimado de la solución propuesta.

Para el análisis y costo de la propuesta presentada se recurrió a COCOMO II (**CO**nstructive **CO**nst **MO**del), herramienta que permite la estimación de parámetros como: costo en personas, tiempo, esfuerzos requeridos para realizar cualquier software, muy útil este modelo para obtener el costo del proyecto, el tiempo estimado para su ejecución y el esfuerzo dedicado [**COCOMO, 1999**]. Aquí se hace una clasificación de los tipos de datos a partir de los documentos existentes que son:

- Entradas externas (EE)
- Salidas externas (SE)
- Ficheros lógicos internos
- Las interfaces externas
- Peticiones
- Costo

Puntos de Función

Para obtener el costo del proyecto, el tiempo estimado para su ejecución y el esfuerzo dedicado se siguieron los pasos detallados a continuación y rellenando la tabla siguiente:

- Determinar las características por tipo a partir de la clasificación de los cinco tipos de dato listados anterior.
- Clasificar cada característica en Simple, Medio o Complejo, de acuerdo al número de ficheros referenciados y al número de elementos de datos contenidos.

Características	Cantidad	Peso			Total PF X Característica
		Bajo	Medio	Alta	
Entrada externas		3	4	6	
Salidas externas		4	5	7	
Peticiones externas.		3	4	6	
Ficheros lógicos internos.		7	10	15	
Ficheros de interfaces externa		5	7	10	
Total de Puntos de función desajustados					

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación. Las entradas deben ser distinguidas de las peticiones que se cuentan por separado.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de elementos de datos	Complejidad
Reporte Diario de Venta Combustible	1	37	Alto
Reporte Diario Venta Soda	1	18	Medio
Datos Entidad	1	5	Bajo
Combustibles	4	5	Medio

Tabla I. 3.1.1 – Entradas Externas

Salidas Externas (EO): Salida que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc. Los elementos de datos individuales dentro de un informe no se cuentan por separado.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de elementos de datos	Complejidad
Consolidado de Servicentro Mes Combustible	1	37	Alto
Consolidado de Servicentro Trimestral Combustible	3	37	Alto
Reporte de mediado de Año de Combustible	2	44	Alto
Reporte Anual Combustible	2	3	Bajo
Consolidado de Servicentro Mes Soda	1	18	Medio
Consolidado de Servicentro Trimestral Soda	3	18	Medio
Reporte de mediado de Año de Soda	2	18	Medio
Reporte Anual Soda	2	18	Medio

Tabla I.3.1.2 – Salidas Externas

Peticiones Externas (EQ): Una petición esta definida como una entrada interactiva que resulta de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva. Se cuenta cada petición por separado.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de elementos de datos	Complejidad
0	0	0	No

Tabla I. 3.1.3 – Peticiones

Ficheros Internos Lógicos (ILF): Archivo (tabla) maestro lógico (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

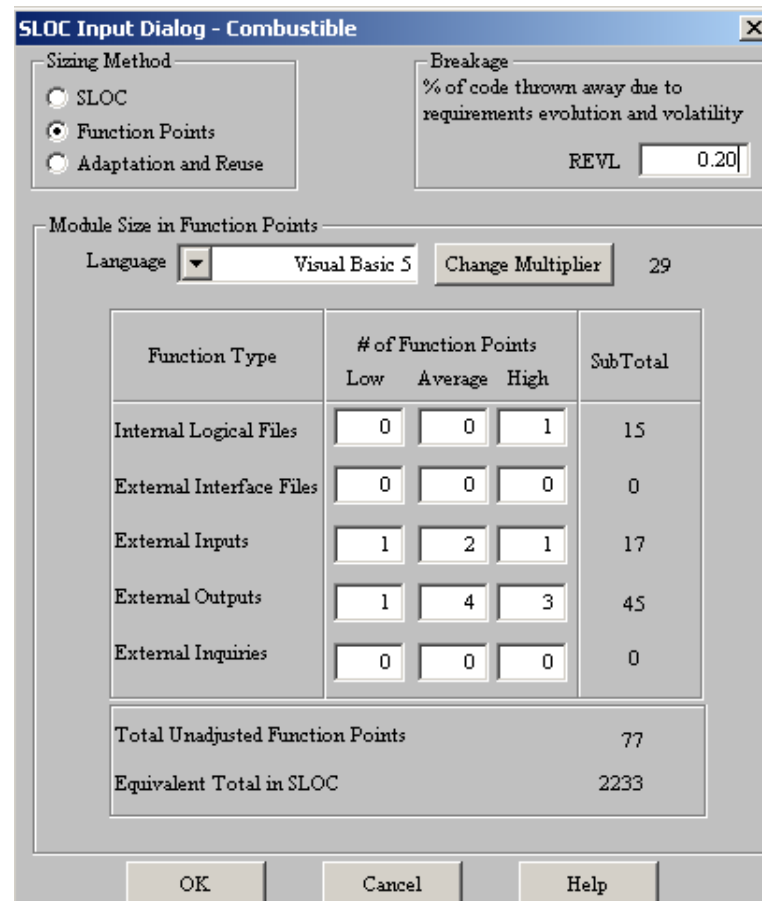
Nombre	Cantidad de registros	Cantidad de elementos de datos	Complejidad
Modelo por correo	1	37	Alto

Tabla I .3.1.4 – Ficheros internos

Ficheros de Interfaces Externas (EIF)*: Interfaces legibles por la maquina (ejemplo archivos) que son utilizados para transmitir información a otro sistema.

En este aspecto el software no presenta fichero de Interfaces Externas pues el curso generado es para uso exclusivo de los usuarios finales que son los estudiantes. No como otros sistemas que si exportan y dan facilidades para el re-uso de sus aplicaciones.

Según los datos anteriores se registraron los puntos de función que se muestran en la figura I.3



SLOC Input Dialog - Combustible

Sizing Method

SLOC

Function Points

Adaptation and Reuse

Breakage

% of code thrown away due to requirements evolution and volatility

REVL

Module Size in Function Points

Language 29

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	15
External Interface Files	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
External Inputs	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	17
External Outputs	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="3"/>	45
External Inquiries	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
Total Unadjusted Function Points				77
Equivalent Total in SLOC				2233

Figura I.3.- Líneas de código empleadas.

Se consideró como entorno de programación Visual Basic 6, tomándose como promedio 29 líneas código en este lenguaje por punto de función (según tabla de reconciliación de métricas consultada), obteniéndose así

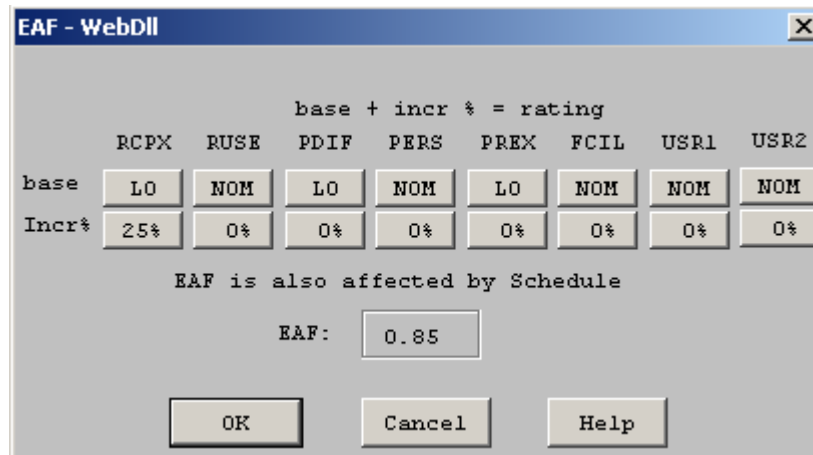
2233 instrucciones fuentes con un Total de Puntos de Función Desajustados de 77.

Los valores considerados de los Multiplicadores de Esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	0.83 (Bajo)	Base de Datos simple.
RUSE	1.00 (Nominal)	El nivel de reutilizabilidad es a través del programa.
PDIF	0.87 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad. La plataforma es muy estable.
PREX	1.22 (Bajo)	Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las tecnologías.
FCIL	1 (Nominal)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como el Visual Basic, CASE Racional Rose.
SCED	1 (Nominal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1 (Nominal)	La experiencia del personal de desarrollo es normal, tienen una buena capacidad.

Tabla I. 3.1.5.- Valores de los EM

Como se muestra en la Figura I.3.1:



base + incr % = rating

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	LO	NOM	LO	NOM	LO	NOM	NOM	NOM
Incr%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 0.85

OK Cancel Help

Figura I.3.1.- Valores de Multiplicadores de Esfuerzo.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	4.96 (Bajo)	Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, el software a desarrollar es diferente a software anteriores.
FLEX	2.03 (Alto)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	2.19 (Alto)	El equipo que va desarrollar el software es muy cooperativo.
RESL	5.65 (Bajo)	El plan identifica algunos riesgos críticos y establece una forma de resolverlos en un 40%.
PMAT	7.80 (Muy Bajo)	Se encuentra en el nivel 1 (bajo).

Tabla I.3.1.6.- Valores de los SF

Que se ilustran en la Figura 1.3.2:

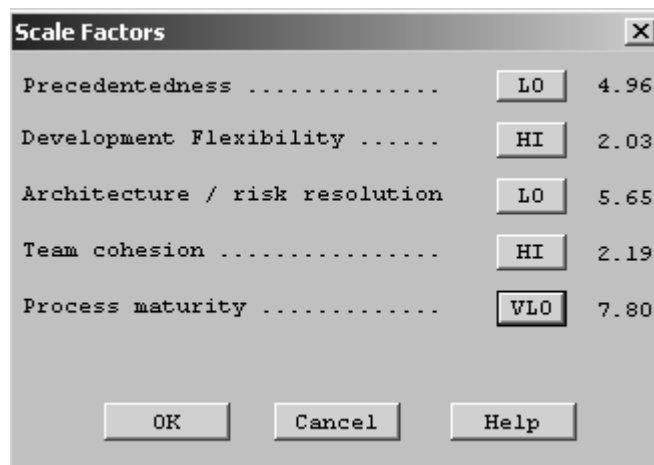


Figura I.3.2: Factores de Escala.

Considerándose un salario promedio de \$185.00 se obtuvieron los siguientes resultados (Figural.3.3):

Project Name: Scale Factor Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	ERF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Combustible	F:2237	185.00	0.85	Visual Basic	7.3	6.2	358.5	1154.38	0.5	0.9	0.0

Total Lines of Code: <input type="text" value="2237"/>		Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
		Optimistic	4.2	5.8	535.1	773.43	0.3	0.7	
		Most Likely	6.2	6.7	358.5	1154.38	0.5	0.9	0.0
		Pessimistic	9.4	7.6	239.0	1731.56	0.8	1.2	

Figura I.3.3.-Ventana de Cálculos de COCOMO II.

Independiente de la variable de estimación que se utilice, se proporciona un rango de valores para cada función descompuesta, estimándose valores optimistas, mas probables y pesimistas para las LDC o PF, dándose como estimación el valor esperado. Este es obtenido como una media ponderada de las estimaciones: optimistas (Opt), más probable (Pro) y pesimista (Pes).

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	4.2	5.8	535.1	773.43	0.3	0.7	
Most Likely	6.2	6.7	358.5	1154.38	0.5	0.9	0.0
Pessimistic	9.4	7.6	239.0	1731.56	0.8	1.2	

Figura I.3.4. Rango de valores

De donde se obtiene:

Esfuerzo (DM o Effort).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (4.2 + 4 * 6.2 + 9.4) / 6 = \mathbf{6.4 \text{ Hombres/Mes.}}$$

Tiempo (TDev o Sched).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (5.8 + 4 * 6.7 + 7.6) / 6 = \mathbf{6.7 \text{ Meses.}}$$

Cantidad de hombres (CH):

Una vez calculado el esfuerzo se calcula el la cantidad de hombres (CH) estimados del proyecto.

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 6.4 / 6.7$$

$$CH = \mathbf{0.95 \rightarrow 1 \text{ hombre}}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CFT = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CFT = (773.43 + 4 * 1154.38 + 1731.56) / 6 = \mathbf{\$ 1\ 187,09}$$

Cálculo de costo de los medios técnicos: costo de utilización de los medios técnicos.

$$CMT = Cdep + CE + CMTO$$

Donde:

Cdep: Costo por depreciación (se consideró 0).

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó).

CE: Costo por concepto de energía.

$$CE = HTM \times CEN \times CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

CEN: Consumo total de energía

CKW: Costo por Kwts/horas (\$0.09 hasta 100 Kwatts, \$ 0.30 de 101 a 150 Kwatts, \$ 0.40 de 151 a 200 Kwatts, \$ 0.60 de 200 a 250 Kwatts, \$0.80 de 251 a 300 Kwatts y \$ 1.30 más de 300 Kwatts)

$$HTM = (Tdd \times Kdd + Tip \times Kip) \times 152$$

Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (8meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.60)

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (6 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina. (0.8)

$$\text{HTM} = (8 \times 0.60 + 6 \times 0.8) \times 152$$

$$\text{HTM} = (4.8 + 4.8) \times 152$$

$$\text{HTM} = 1459.2 \text{ H}$$

$$\text{CEN} = 0.608 \text{ Kw/h (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} \times \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 1459.2 \times 0,608$$

$$\text{KW} = 887.19$$

El valor de 887.19 KW es el consumo total de electricidad en los 8 meses de trabajo. Por lo tanto, el consumo de un mes es de 110.90 KW, debemos calcular el costo de esta electricidad en un mes, y luego multiplicarla por 8 para obtener el gasto total por concepto de electricidad.

$$\text{CKW} = ((100 \times 0.09) + (10.90 \times 0.30)) * 8$$

$$\text{CKW} = (9 + 3.27) * 8$$

$$\text{CE} = \$98.16 \rightarrow \text{Costo por concepto de energía.}$$

Luego por lo antes considerado el costo de los medios técnicos es:

CMT= \$98.16 → Costo de los medio técnicos.

Cálculo del Costo de Materiales: En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$CMAT = 0.05 \times CMT$

Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$CMAT = 0.05 \times 98.16$

CMAT= \$4.91

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (CD), se obtienen los siguientes resultados.

CD= CFT+CMT+CMAT

CD= 1187.09+98.16+4.91

CD= \$ 1 290.16

Costo Total del Proyecto: Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

CTP= CD + 0.1 x SB

CTP= 1 290.16 + 0.1x 1 154.38

CTP= \$1 405.60

Por los cálculos antes mostrados se expone que la implementación de la propuesta produce un ahorro de **\$ 1 405.60** Unidades.

El software que se propone está dirigido a gestionar la información de las ventas diarias de combustible, piezas de automóviles y otros servicios que presta. Esta aplicación constituirá una nueva herramienta que no solo contribuye a gestionar la información de las solicitudes antes señaladas sino también facilita la toma de decisiones por sus jefes al poder disponer con mejor rapidez y claridad de los datos, propiciando aumentar la eficiencia en su gestión contribuyendo con ello a mejorar el control de la actividad así como ahorrar un considerable tiempo. En general **SisConGVentS** aporta los siguientes beneficios:

Beneficios:

- ❖ Permite controlar y mantener actualizada la información manejadas por la Dirección Comercial.
- ❖ Permite consultar con facilidad y rapidez la información generada por la Dirección Comercial.

Por el peso que tienen los beneficios reportados al emplearse el software, además de tener en cuenta que su desarrollo se realizara como un trabajo de Diploma, lo que evita tener que desembolsar su costo se determinó realizar su diseño e implementación. En el desarrollo del sistema **SisConGVentS** fue empleado:

Recursos Humanos:

- ❖ Dos personas para el análisis, diseño y desarrollo del sistema:

Tutor: Msc. Eliomar Izquierdo.

Autor: Jenny Margoth Topa Soria

Recursos Técnicos:

❖ **Hardware** para su diseño y desarrollo:

Procesador: Pentium IV 1.5 GHz.

Memoria: 256 MB

Disco Duro: 40 GB

Unidad de Respaldo: CD- ROM/ DVD – ROM

Monitor: Resolución SVGA (800 x 600) píxeles.

❖ **Software:**

Sistema Operativo Windows Xp.

Microsoft Access 2000

Development de Access 2000

Power Designer.

USC Cocomo II.

Rational Rose 2000.

Introducción

Siempre al empezar el diseño de un software se comienza por el de su Base de Datos pues ella impone los datos a captar en las Interfases usuario del software para comunicarse con sus actores (empresas o personas que se benefician del mismo), de ahí que caracterizado el objeto de investigación en el primer capítulo continuemos por el “Diseño e Implementación de la Base de Datos” que es el contenido del capítulo.

En el primer epígrafe se establece el Modelo Conceptual de los datos utilizado por la Dirección Comercial en su gestión, complementando con ello la caracterización realizada de esta en el capítulo anterior. En el Modelo puede verse las entidades de interés las relaciones existentes entre estas y los elementos de datos considerados para cada entidad.

En el segundo epígrafe se caracterizan los Sistemas Gestores de Bases de Datos actuales a considerar para el desarrollo del sistema propuesto. Se hace un estudio comparativo de los gestores de base de datos.

En el tercer epígrafe se justifica el porque se escogió al gestor de base de datos que se va a utilizar para el desarrollo del sistema.

En el cuarto capítulo concluye con un epígrafe donde son caracterizados los Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) particularizándose en MSAccess, SGBD elegido para implementar el diseño, exponiéndose las razones tenidas para su elección.

II.1.- El Modelo Conceptual

Para mejor comprensión del SisConGVENTS se realizó su Modelación Conceptual, que no es más que un diagrama utilizado para comprender, capturar y describir los conceptos fundamentales que serán objeto de análisis en el contexto del negocio, siendo más fácil su comprensión a partir del análisis de las Figura II.1.1, en la cual se plasman conceptos como los siguientes:

Servicentros: Un Servicentro es una unidad de negocios donde su gestión fundamental son las ventas de combustibles al sector estatal y privado, además de brindar los servicios complementarios de ventas de partes, piezas y accesorios, engrase y fregado así como prestar servicio de ponchera.

Ventas diarias del Servicentro: Es el resultado en valor (dinero) de la gestión de ventas que se ha realizado durante el día, para los diferentes servicios.

Ventas diarias Minoristas: Es el resultado en valor (dinero) de la gestión de ventas que se ha realizado durante el día.

Reserva de un Servicentro: Se le denomina reserva a la cantidad de combustibles depositado en el Servicentro y que no podrá ser vendido a ningún cliente.

Ventas diarias de Soda: Es el resultado en valor (dinero) de la gestión de ventas que se ha realizado durante el día, para los diferentes productos como galletas, dulces, refrescos, bebidas.

Tipos de combustibles: Clasificación del combustible por diesel y gasolinas (Motor (B-83), Regular (B-90) y Especial (B-94))

Reporte diario de Venta: Es el modelo registro donde se acumula el total de ventas del día, por Servicentro.

Reporte diario de Venta Consolidado: Es el modelo grupal de la suma de todos los Reportes diarios de venta de todos los servicentros. Este documento se le envía a la dirección provincial y nacional de la actividad Comercial.

Reporte diario de Demanda: Es el modelo registro donde se solicita el nivel de combustible que necesita el Servicentro.

Reporte diario de Demanda Consolidado: Es el modelo resumen donde se solicita el nivel de combustible que necesitan todos los servicentros. Este documento se le envía a CUPET por la Sucursal.

Control de Reservas: Es el documento que registra la cantidad de reserva de un Servicentro, el que se fiscaliza periódicamente por los especialistas de automotriz.

También se registran las ventas por categorías de acuerdo al tipo de combustible y cómo se pagó.

AUTOFINANCIADO EN CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresas que el estado presupuesta sus gastos de combustibles por no tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles, por lo que el estado autofinancia el mismo.

AUTOFINANCIADO EN MN: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresas que el estado presupuesta sus gastos de combustibles por no tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles, por lo que el estado autofinancia el mismo.

PRIVADO EN CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas empresa con un capital de financiamiento capaz de asumir dichas compras de combustibles por tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles. (ETECSA, DIVED)

PRIVADO EN MONEDA NACIONAL: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles para aquellas entidades con un capital de financiamiento capaz de asumir dichas compras de combustibles por tener ingresos propios para acometer dicha compra de combustibles. (MINSAP, MINED)

EFFECTIVO CUC: Es el ingreso derivado de las ventas de combustibles al sector particular.

La Dirección Comercial también registra mediante los tipos de combustibles vendidos diariamente en cada Servicentro a nivel de la Provincia Pinar del Río.

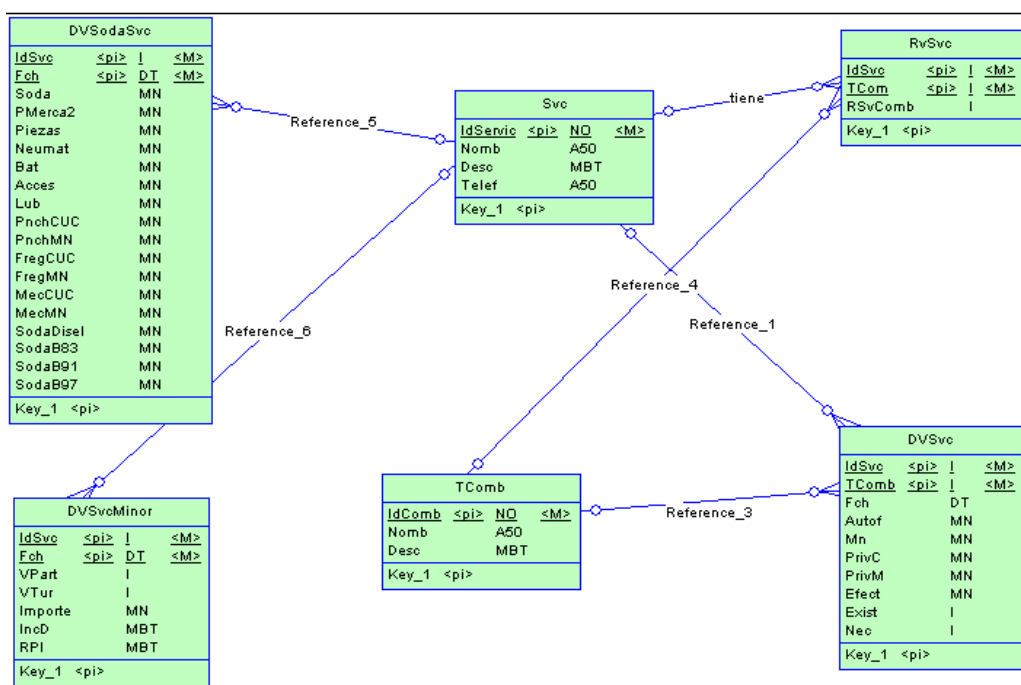


Figura II.1.1.- Modelo Conceptual del SisConGVentS.

II.2.-Caracterización de los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan. Realizar una selección adecuada del SGBD, facilita las tareas de administración de los datos, acelera el desarrollo de la aplicación y en general mejora el rendimiento global del sistema. En la actualidad existe una gran variedad de SGBD, tanto de tipo comercial como libre. A continuación se exponen los más conocidos.

2.1 Microsoft SQL Server

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por Microsoft, permite manejar grandes volúmenes de información y un elevado número de transacciones, SQL Server puede manejar perfectamente bases de datos de TeraBytes con millones de registros y funciona sin problemas con miles de conexiones simultáneas a los datos, adecuado para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), sólo depende de la potencia del hardware del equipo en el que esté instalado y solamente corre sobre plataformas Windows.

Este gestor incluye interfaces de acceso para la mayoría de las plataformas de desarrollo, incluyendo .NET. El SQL Server permite lograr una gran velocidad en el procesamiento de transacciones, y agilidad en todas sus operaciones, pero presenta el inconveniente de no ser multiplataforma.

2.1.2 Oracle

Es considerado el SGBD más completo que existe. Sus características más destacadas son el soporte de transacciones, su gran estabilidad, seguridad, confidencialidad integridad de los datos y su escalabilidad, es un sistema multiplataforma que corre en más de 80 arquitecturas de hardware y software distintos sin tener la necesidad de cambiar una sola

línea de código, soporta todas las plataformas reconocidas basadas en Windows, UNIX, Linux Intel, Sun Solaris etc. Presenta un fuerte soporte de conceptos de bases de datos orientados a objetos y también soporta los procedimientos almacenados.

La herramienta de administración es muy buena pero más compleja de aprender y usar que la del MS. SQL Server. El inconveniente que presenta es que requiere más recursos de CPU que MS. SQL Server. Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia de otros SGBD. Ha sido criticado por algunos especialistas por la seguridad de la plataforma, y las políticas de suministro de parches de seguridad, que incrementan el nivel de exposición de los usuarios.

2.1.3 MySQL

Es uno de los sistemas gestores de base de datos más populares desarrollados bajo la filosofía de código abierto. MySQL tiene como una de sus principales ventajas la velocidad en la lectura de datos, pero a costa de eliminar un conjunto de facilidades que presentan otros SGBD: integridad referencial, bloqueo de registros, procedimientos almacenados, entre otros. En recientes versiones de MySQL se incluyen algunas de estas características, pero indudablemente esto va en detrimento de la velocidad.

2.1.4 PostgreSQL

Está considerado el SGBD de código abierto más avanzado del mundo. PostgreSQL proporciona un gran número de características que normalmente sólo se encontraban en las bases de datos comerciales de alto calibre tales como Oracle.

Es un SGBD objeto-relacional, ya que aproxima los datos a un modelo objeto-relacional, y es capaz de manejar complejas rutinas y reglas. Su

avanzada funcionalidad se pone de manifiesto con las consultas SQL declarativas, el control de concurrencia multiversión, soporte multiusuario, transacciones, optimización de consultas, herencia y valores no atómicos (atributos basados en vectores y conjuntos).

Es altamente extensible: soporta operadores y tipos de datos definidos por el usuario. Soporta la especificación SQL99 e incluye características avanzadas tales como las uniones (joins) SQL92. Cuenta con una API (del inglés Application Program Interface) flexible lo cual ha permitido dar soporte para el desarrollo con PostgreSQL en diversos lenguajes de programación entre los que se incluyen: Object Pascal, Python, Perl, PHP, ODBC, Java/JDBC, Ruby, TCL, C/C++, y Pike. Tiene soporte para lenguajes procedurales internos, incluido un lenguaje nativo denominado PL/pgSQL, el cual es comparable con el lenguaje procedural de Oracle PL/SQL. Presenta como ventaja frente a MySQL (que tiene sus restricciones en las licencias), que es totalmente libre.

2.1.5 Microsoft Access

En la literatura consultada se destaca que es un sistema de gestión de bases de datos para uso personal o de pequeñas y medianas organizaciones [Forte, 1999]. Tiene la ventaja de ser un componente de la suite Microsoft Office. Su principal característica es su capacidad de trabajo en sí misma (Se refiere al Lenguaje de Programación Visual Basic para Aplicaciones) o bien con conexión hacia otros lenguajes de programación, como Visual Basic 6.0, Visual Basic .NET, Visual C++, C++ Builder, Delphi y otros, destacándose por:

- Es muy visual, siguiendo los pasos sencillos del *Asistente* se pueden crear interfaces para la entrada y modificación de datos de una tabla, algo mucho menos engorroso que la introducción de sentencias SQL. [Barrer, 1999]

- Permitir realizar consultas directas a las tablas mediante instrucciones SQL o mediante su potente generador de consultas que construye las mismas de manera visual con sólo arrastrar las tablas a usar y los campos a utilizar de estas tablas, existiendo una gran variedad de consultas.
- Permite el ingreso de datos de tipos: Numéricos, Texto, Fecha, Sí/No, OLE, Moneda, Memo.
- Ofrece la posibilidad de garantizar por sí mismo las integridades de llave y referencial, así como las operaciones de eliminado y borrado en cascada.
- Una base de datos de MS. Access contiene tanto las tablas como los demás objetos utilizados en la interfaz: formularios, reportes, macros, módulos, etc.
- Sin embargo, es posible separar los datos de los de su interfaz en dos bases de datos vinculando las tablas de una con la base de datos donde se encuentra la aplicación.
- Brinda diferentes niveles y métodos de protección. [MS. Access, 2000]

II.3.- Justificación del Gestor de Base de Datos a utilizar

Los SGBD caracterizados anteriormente operan sobre una arquitectura Cliente-Servidor a excepción de Access, lo que quiere decir que se instalan y usan recursos del servidor para procesar, interpretar, ejecutar y devolver los resultados a aplicaciones cliente por tanto el rendimiento es directamente proporcional al hardware que se utilice ya que consumen gran cantidad de recursos del sistema, entre los gestores de bases de datos autónomos de escritorio que proveen servicios a aplicaciones corriendo sobre el mismo escritorio se encuentran FOX PRO, Visual FOX PRO y MS. Access, estos gestores pueden ser usados para crear sistemas estables y eficientes pero se debe reconocer que la estabilidad y efectividad de las aplicaciones y base de datos dependen de la experiencia de los desarrolladores y administradores de los gestores, en vez de las capacidades específicas de cada gestor de base de datos.

Después de realizadas estas comparaciones entre los gestores, se puede afirmar que MS. Access es definitivamente la mejor opción para escoger, no sólo por sus potencialidades y facilidades de uso y porque viene incluido en el paquete de Office que se encuentra instalado en la mayoría de las computadoras de las Empresas, Universidades, etc., sino porque de acuerdo a los requerimientos del cliente no se necesitará de un manejo complejo de la información y el volumen a gestionar por la aplicación es pequeño, además la explotación del sistema no se hará en red, por lo tanto no se necesita un gestor con arquitectura Cliente-Servidor y se requiere uno de escritorio. Otra de las razones que hizo inclinar la balanza por este gestor es la amplia bibliografía que se dispone, y conocimiento del mismo.

II.4.- Caracterización del software utilizado para implementar la Base de Datos.

Para facilitar las tareas de administración de los datos y acelerar el desarrollo de la aplicación se hace necesario realizar una selección adecuada del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD), estos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las Bases de Datos y las aplicaciones que la utilizan. Entre las funciones mínimas que estos deben tener están:

- Introducir, almacenar y recuperar datos.
- Crear y mantener la estructura de los datos (esquema de la BD, tablas, campos, índices).
- Actualizar los datos (altas, bajas, modificaciones).
- Presentar la información (vistas o consultas).
- Facilitar el desarrollo de aplicaciones (interfases de usuario).

Al mismo tiempo permiten otra serie de funciones que hacen de ellos herramientas superiores a los métodos tradicionales de almacenamiento de datos: archivadores, carpetas. Un Sistema Gestor de Base de Datos debe cumplir entre otras cuestiones:

- **Seguridad.**

La información almacenada en una Base de Datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra asegurada frente a usuarios malintencionados, que intenten leer o actualizar información no autorizada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios por objetos, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.

A continuación caracterizaremos el gestor de Base de Datos de Microsoft con el cual se implemento el diseño de Base de Datos presentado, esto lo hicimos utilizamos la bibliografía referenciada al respecto.

Podemos destacar que MSAccess es una buena opción para la pequeña y mediana empresa. Es muy visual, posee poderosos asistentes (Wizard) con los cuales se pueden crear interfaces para la entrada, modificación y consulta de los datos de una tabla, algo mucho menos engorroso que la introducción de sentencias SQL.

También se pueden crear programas en Visual Basic para Aplicaciones (Lenguaje embebido en todas las aplicaciones de la suite Office), Visual Basic, Visual C++ o Delphi y crear el entorno que se desee. Además de ello se destacan características específicas que fueron utilizadas en la implementación de la Base de Datos tales como:

- ❖ Permitir el ingreso de datos de tipos: Autonumérico, numero, fecha, Moneda, Memo, etc. con los cuales se satisfacen los requerimientos de SisConGVentS (fig. 4.1).

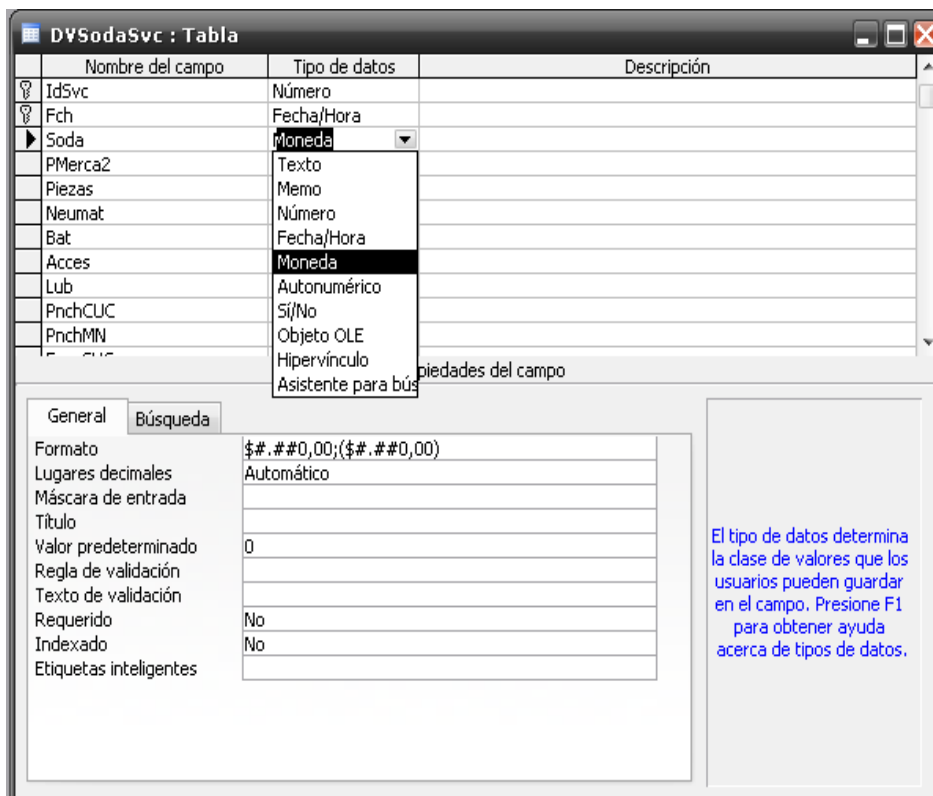


Fig. II.4.1. - Ejemplo de Tipos de Datos utilizados.

- ❖ Una Base de Datos de MSAccess contiene tanto las tablas como los demás objetos utilizados en el entorno de usuario: formularios, reportes, módulos, etc. Sin embargo es posible separar los datos (tablas) de los de la interfaz (Consultas, Formularios, Reportes, Módulos, Macros, etc.), con objetivo de lograr independencia entre estos para así facilitar la tarea de mantenimiento de la aplicación así como lograr mayor eficiencia en el uso de la aplicación en un entorno de red al poder cada usuario disponer en su ordenador de la interfaz y solo los datos estarían puestos en el servidor. Esto se logra con la creación de dos Bases de Datos, una de las cuales una contiene los objetos de la Interfaz “SisConGVents”, y la otra las tablas, es decir, los datos, “ServiData” (fig. 4.2)

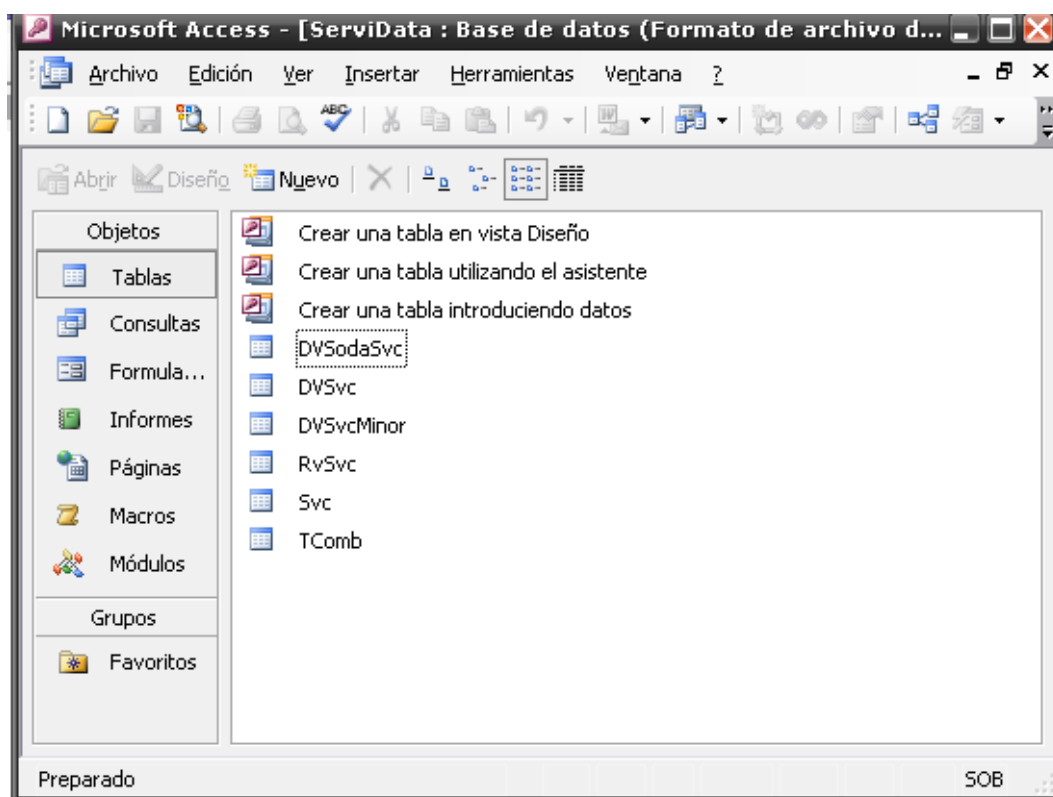


Fig. II.4.2.- Tablas de la Base de Datos de SisConGVentS

Una base de datos se puede definir como un conjunto de información similar que mantiene una estructura ordenada, y que toda ella se encuentra relacionada con un mismo tema, es una modelación dinámica de la realidad en el mundo de los datos [Janhil, 2007]. En este caso se representa las relaciones de la base de Datos

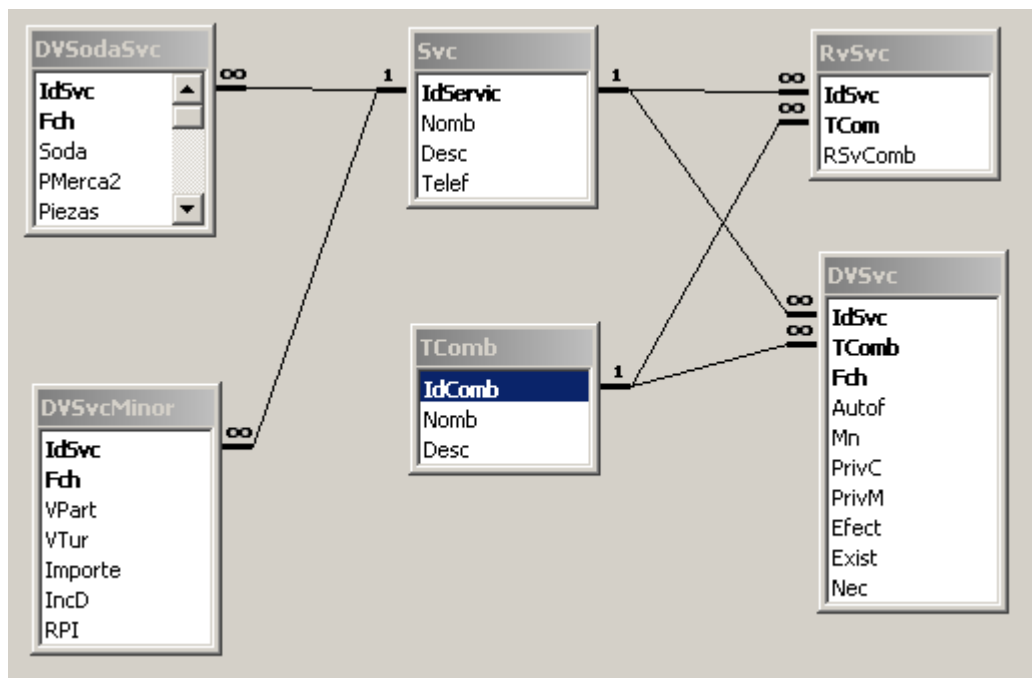


Figura II.1.4.- Modelo Lógico de Datos del SisConGVENTS.

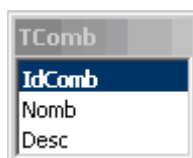
Donde se pueden observar los distintos vínculos que existen entre las tablas creadas, como resultado del Modelo Conceptual antes tratado. Las mismas son:

Servicentro [Svc] (idServic, nombre, descripción, teléfono).



- IdServic es la llave principal de la misma, pues es quien me identifica el Servicentro
- Nombre: nombre del Servicentro
- Descripción: Datos generales del Servicentro
- Teléfono

Tipo de Combustible [TComb] (IdComb, nombre, descripción).



- IdComb es la llave principal de la misma, pues es quien me identifica el Tipo de Combustible.
- Nombre: nombre del Combustible
- Descripción: Datos generales del Combustible

Ventas Diarias de Sodas[DVSodSvc] (IdSvc, Fch,_soda, Pmerca2, Piezas, pneumat, acces, lub, PnchCUC, PnchMN, fregadCUC, fregadMN, MenCUC, MenMN, sodadiesel, sodaB83, sodaB90, sodaB97).

DVSodaSvc
<u>IdSvc</u>
Fch
Soda
PMerca2
Piezas
Neumat
Bat
Acces
Lub
PnchCUC
PnchMN
FregCUC
FregMN
MecCUC
MecMN
SodaDiesel
SodaB83
SodaB91
SodaB97

- IdSvc, Fch: Llave foránea.
- Soda: ventas de soda.
- Pmerca2: ventas del mercado minorista
- Piezas: Ventas de piezas.
- Neumat: ventas de neumáticos.
- Acces: ventas de accesorios de automóviles.
- Lub: ventas de lubricantes.
- PnchCUC: Ponchera CUC.(Divisa)
- PnchMN: Ponchera Moneda Nacional

Ventas Diarias de Combustible del Servicentro [DVSvc](IdSvc, TComb, Fch, Autof, Mn, PrivC, PrivM, Efect, Exist, Nec)

DVSvc
IdSvc
TComb
Fch
Autof
Mn
PrivC
PrivM
Efect
Exist
Nec

- IdSvc: Llave foránea de la tabla Servicentro
- TComb: Llave foránea de Combustible
- Fch: Llave propia de fecha
- Autof: Litros vendidos por concepto de Autofinanciado
- Mn: Litros vendidos por concepto de Moneda Nacional
- PrivC: Litros vendidos por concepto de Privados en CUC
- PrivM: Litros vendidos por concepto de Privados en MN
- Efect: Litros vendidos por concepto de Efectivo
- Exist: Litros en existencia
- Nec: Necesidad de litros de Combustible

Ventas Diarias Minoristas (idSvc, Fch, VPart, Vtur, Importe, IncD, RPI).

DVSvcMinor
IdSvc
Fch
VPart
VTur
Importe
IncD
RPI

- IdSvc, Fch: Llave foránea.
- VPart: ventas a empresa particular.
- Vtur: ventas a empresa privada.
- Importe: calcula importe.
- RPI: Reservas

Reservas del Servicentro (IdSvc, Tcom, RSvComb).

RvSvc
IdSvc
TCom
RSvComb

- IdSvc, Tcom: Llave foránea.
- Tcom. Tipo de combustible
- RSvComb: Reservas de combustible.

MSACCESS Es una base de datos visual. Como todas las modernas bases de datos que trabajan en el entorno Windows, puede manejarse ejecutando unos cuantos clics de mouse sobre la pantalla. Access contiene herramientas de diseño y programación reservadas a los usuarios con mayor experiencia, aunque incluye bases de datos listas para ser usadas; están preparadas para tareas muy comunes, que cualquiera puede realizar en un momento determinado ordenar libros, archivar documentación, etc. [Pablo , 2007]

- Access facilita la administración de datos, ya que sus posibilidades de consulta y conexión le ayudan a encontrar rápidamente la información deseada, cualquiera que sea su formato o lugar de almacenamiento. [PERALZA, 1999-2005].
- Access es un software que ayuda a los trabajadores de la información a controlar y crear informes de datos y funciones de diseño interactivas que requieren conocimientos de bases de datos. Los usuarios pueden compartir la información. Como también realiza un seguimiento de la información para tomar decisiones mejor fundadas, [Wikipedia, 2007]
- MSAccess tiene capacidad de red que hace de Access un gestor muy apto para su empleo en Bases de Datos de pequeñas empresas, que no necesitan un número de accesos simultáneos muy alto.
- MSAccess posee una excelente compatibilidad con su hermano mayor SQL Server, que permite emigrar de uno a otro sin necesidad de tener que darle mantenimiento a la aplicación.

Introducción

En el primer epígrafe se empieza por capturar los requerimientos a cumplir por el Sistema (SisConGVentS). Se establece sus actores (usuarios que interactúan con el Sistema para obtener un beneficio de este), los roles o papeles que estos desempeñan ante el Sistema y sus Casos de Uso (funcionabilidades brindadas por el Sistema a su usuario).

En el segundo epígrafe son caracterizados el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), del que se empleo los artefactos: Actor, Caso de Uso y Diagramas de Casos de Uso, Rational Rose como herramientas empleadas en confeccionar los Diagramas referidos. y el CASE Power Designer, para la realización del Modelo Conceptual.

En el tercer epígrafe se justifica el porque se escogió de la herramienta de programación que se va a utilizar para el desarrollo del sistema.

En el cuarto epígrafe se hace una caracterización de la implementación de la Ayuda en línea de SisConGVentS mostrada en epígrafe con el que servirá de ayuda para una mejor orientación del sistema.

En el Quinto epígrafe se realiza la implementación del Diseño de la Interfaz Usuario de SisConGVentS con el uso del entorno de programación Visual Basic.

III.1.- Diseño de SisConGVentS.

Para diseñar la Interfaz de Usuario es necesario conocer el Modelo Conceptual de los Datos, vea este en el Capítulo II, y los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema, los que describen las capacidades que el sistema debe tener para satisfacer al usuario. La captura de estos requerimientos se realizó mediante entrevistas al usuario obteniéndose como resultado final la siguiente lista de requerimientos funcionales:

R1: Autenticar Usuario

Realiza el ingreso del usuario y la contraseña.

R2: Actualizar Registró de:**R2.1** Servicentros

Insertar, Actualiza, Modificar y eliminar el Servicentro.

R2.2 Combustibles

Insertar, Actualiza, Modificar y eliminar el tipo de combustible.

R2.3 Ventas Concepto de Combustible (Ventas y Necesidades)

Insertar por categorías, Modifica por categorías y elimina por categorías

R2.4 Ventas Concepto Minorista

Insertar empresas privadas o particulares, Actualiza, Modifica, elimina.

R2.5 Ventas Concepto Soda

Insertar servicios del Servicentro, actualiza, modifica y elimina

Los ingresos de ventas de los servicios adicionales que presta el Servicentro

R2.6 Usuarios

Gestionar los usuarios del Sistema

R3: Generar Reportes**R3.1** Semanal, Mensual y Anual de Ventas

Imprimir reportes semanales.

Imprimir los reportes Mensuales

Imprimir los reportes Anuales

R3.2 Consolidación

Imprimir el registro total de las ventas realizadas.

Estos requerimientos funcionales dan cobertura a las necesidades de los actores del sistema, los que a continuación identificaremos con el apoyo de su concepto.

Actor: Podríamos definir un actor como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos construyendo de la misma forma. Tiene la propiedad de ser externo a este. Hay que tener en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores. Son elementos que interactúan con la aplicación ya sea un humano, software o hardware para beneficiarse de alguna funcionalidad brindada por la aplicación. Los actores no forman parte del sistema, solo interactúan con este, luego un actor puede que: [Wikipedia.2008].

- Sólo brinde información de entrada al sistema
- Sólo reciba información del sistema
- De entrada y reciba información para y del sistema

Típicamente, estos actores son encontrados en la declaración del problema y por las conversaciones con clientes y expertos del dominio. Las preguntas siguientes pueden usarse para ayudar a identificar a los actores de un sistema:

- ¿Quién está interesado en un cierto requisito?
- ¿En que organización el sistema es usado?
- ¿Quién se beneficiará del uso del sistema?
- ¿Quién proporcionará al sistema la información, usará esta

información, y quitará esta información?

- ¿Quién apoyará y mantendrá el sistema?
- ¿El sistema usa un recurso externo?
- ¿Una persona juega varios papeles o roles diferentes ante el sistema?
- ¿Varias personas juegan el mismo papel?
- ¿El sistema actúa recíprocamente con un sistema heredado?

En el lenguaje Unificado de Modelado (UML), un actor se representa como un stickman, o muñeco, como es mostrado en la Figura III.1.1

En este caso el actor es la Dirección Comercial (Especialista), que es el encargado de realizar el control de la gestión de Ventas de los Diferentes Servicentro en la Provincia Pinar del Río



Figura III.1.1 Representación en UML del SisConGVentS.

Apoyándonos en lo antes dicho los actores del Sistema (SisConGVentS) y sus roles son:

Actor	Rol
Especialista	Inicia SisConGVentS. Autenticación. Actualizar Registro: Servicentro Tipo de Combustible Ventas de Combustible. Ventas por Concepto de Soda Ventas por Concepto Minorista Generar Reportes: Semanal Mensual Anual Consolidados

Figura III.1.2 Actor de SisConGVentS y sus roles.

Identificaremos a continuación los Casos de Uso de SisConGVentS apoyándonos en su concepto:

Casos de Uso: Un caso del uso contiene una descripción textual de todas las maneras que los actores previstos podrían trabajar con el software o el sistema. Los casos del uso no describen ninguna funcionalidad interna (oculta al exterior) del sistema, ni explican cómo se implementará. Simplemente muestran los pasos que actor sigue para realizar una tarea. [Wikipedia.2008]

Un caso de uso debe:

- describir una tarea del negocio que sirva a una meta de negocio
- tener un nivel apropiado del detalle
- ser bastante sencillo como que un desarrollador lo elabore en un único lanzamiento.

Teniendo en cuenta los requerimientos funcionales primarios o bases a cumplir por SisConGVentS se tiene como Casos de Uso Bases.

Casos de Uso Base	Requerimiento Funcional
Autentificarse.	R1.- Autentificarse
Actualizar el Registro	R2.- Actualiza registro: R2.1.- Actualizar Servicentro. R2.2.-Actualizar Combustible R2.3.Gestionar -Ventas de combustible R2.4.-Gestionar Ventas por concepto minorista. R2.5.-Gestionar Ventas por concepto de soda. R2.6 Controlar usuarios del sistema
Generar Reportes	R3.- Semanal, Mensual, Anual. R4.-Consolidado.

Figura III.1.3 Caso de Usos Bases de SisConGVentS y requerimientos funcionales asociados a estos.

III.2.- Los Diagramas de Casos de Uso de SisConGVENTS.

Para el diseño de **SisConGVENTS** se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML) el cual según la literatura referenciada se ha convertido en el estándar internacional para definir, organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características del proyecto, pues UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyectos, tanto informáticos como de arquitectura, o de cualquier otra rama.

UML se caracteriza por: **[RUMBAUGH, 2004]**

- Ser un lenguaje gráfico con una semántica bien definida que estandariza la modelación durante el proceso de desarrollo del software para que sea legible por todo el equipo de proyecto.
- Permite construir modelos precisos, no ambiguos y completos
- No es un lenguaje de programación, pero sus modelos pueden transformarse en código fuente, tablas o almacenamiento de objetos (Generación directa del código)
- Permite describir requerimientos, la arquitectura y modelar las pruebas a través de artefactos que permiten documentar el proceso.

Es importante recalcar que UML no es una guía para realizar el análisis y diseño orientado a objetos, es decir, no es un proceso. UML es un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos. **[BOOCH, 2000]**.

Entre los artefactos de UML se encuentran:

Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de Caso de Uso que es una vista gráfica de algunos o todos los actores, Casos de Uso, y sus interacciones identificadas por un sistema. Cada sistema tiene típicamente un diagrama de Caso de Uso Principal que es una imagen de la frontera del sistema (actores) y la mayor funcionalidad proporcionada por el sistema (casos de uso). [Fernández, .2001]

Con un diagrama de caso de uso, usted ve de forma instantánea la funcionalidad del sistema inmediatamente. Pueden agregarse detalles extensos después al diagrama si usted necesita elucidar puntos interesantes en la conducta del sistema. Véase Figura III.2.1

Caso de Uso: del SisConGVentS

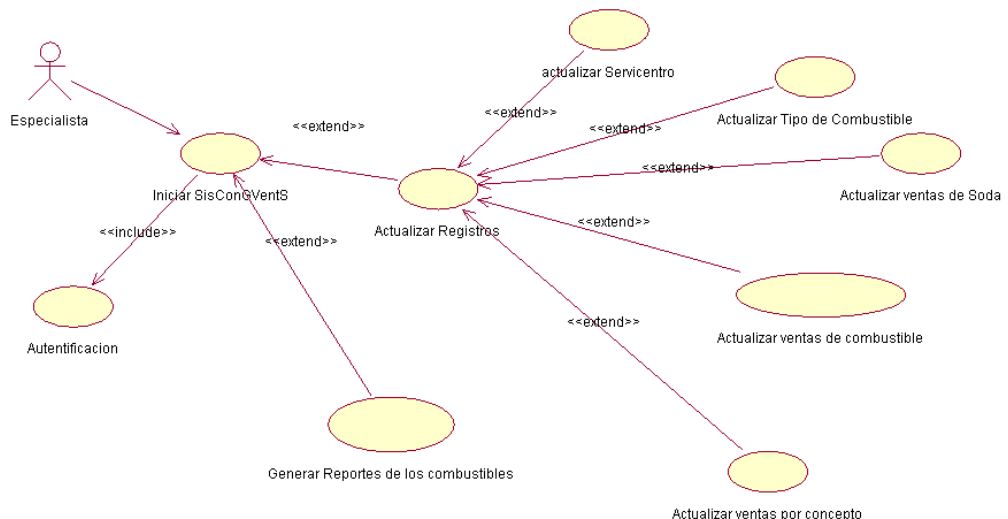


Figura III.2.1 Diagrama de Casos de Uso de SisConGVentS

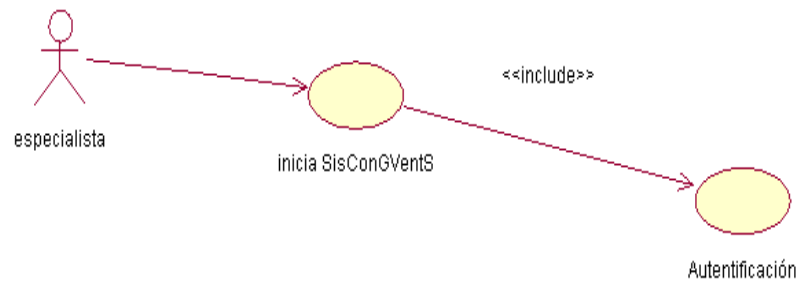
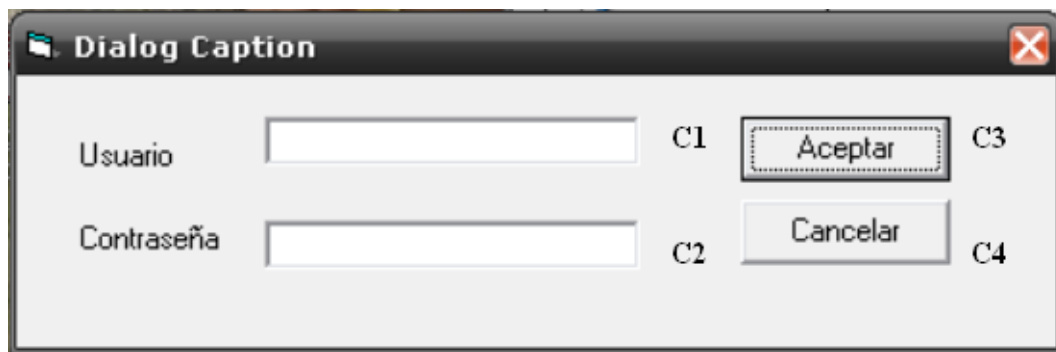


Figura III.2.2 Caso de Usos Inicio del SisConGventS





Caso de Uso: Iniciar SisConGVentS

Caso de Uso:	Iniciar SisConGVentS
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita hacer uso de SisConGVentS, una vez realizada su autenticación concluye el Caso de Uso.
Referencias:	R1
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se inicia la sesión del usuario en SisConGVentS autenticación ha sido correcta.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Necesita hacer uso de SisConGVentS	2 Presenta la interfaz Autenticación.
3 Introduce su cuenta C1 y contraseña C2 ejecutando el botón Aceptar C3.	4 Si la autenticación es correcta se finaliza el Caso de Uso cerrando la interfaz de autenticación y mostrando la interfaz principal de SisConGVentS. De no ser correcta la cuenta y/o contraseña emite un mensaje de error, cerrando este se regresa al punto3. Si no desea proseguir, cancelara y


Caso de Uso: Actualizar Servicentro

Caso de Uso:	Actualizar los Servicentro
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario ingresa a la Pantalla Principal elige la opción archivos y Servicentros.
Referencias:	R2.1
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se inicia Registro de Servicentro.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Ingresa a la opción de Servicentro B1	2 Al dar clic en esta opción accede a otras nuevas opciones como son: <ul style="list-style-type: none"> • Insertar Nuevo Servicentro. • Modificar Datos del Servicentro • Eliminar Servicentro. • Establecer reservas

<p>3 Insertar Nuevo Registro B2</p>	<p>4 Al dar clic sobre esta opción, se accede a una ventana donde puede registra el nombre, teléfono y descripción del Servicentro, que desea, da clic en el botón agregar, aparece un mensaje, "el dato se ha ingresado correctamente. ¿Desea insertar otro más? si quiere ingresar mas datos da clic en el botón si caso contrario da clic en no sale del la opción y vuelve a la ventana. Si ingresa mal al nombre del Servicentro tiene la opción de dar clic en el botón limpiar y puede volver a registrar los datos. Al dar clic en botón salir vuelve a la interfaz principal.</p>
<p>5 Modificar Datos del Servicentro B2</p>	<p>6 Al dar clic sobre esta opción, se accede a una ventana donde puede modificar el nombre, teléfono y descripción del Servicentro, que desea, da clic en el botón agregar, aparece un mensaje, "el dato se ha ingresado correctamente. ¿Desea Modificar otro más? si quiere modificar mas datos da clic en el botón si caso contrario da clic en no sale de la opción y vuelve a la ventana principal.</p>
<p>7 Eliminar Servicentro. B4</p>	<p>8 Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Servicentro y la aparece una lista completa de los servicentros ingresados anteriormente en el cual se puede eliminar el Nombre, Descripción y teléfono dando un clic en el botón cambiar y le aparece un mensaje ¿desea usted realmente eliminar los datos introducidos? y si no quiere eliminar ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.</p>

<p>9 Establecer reservas. B5</p>	<p>10 Si opta por esta opción ingresa a la ventana de Asignación de Reservas por Servicentros. Donde da clic en la pestaña de Servicentro y le despliega todos los servicentros ingresado anteriormente. Al da clic en la pestaña de Combustible le despliega todos los tipos de combustibles ingresados. Al no seleccionar Servicentro o combustible, la opción de Cantidad de Reservas esta deshabilitada, pero si escoge datos se activa cantidad de Reservas en donde puede ingresar la cantidad total de reserva de combustible que debe tener el Servicentro. Da clic en el botón insertar, si no quiere ingresar datos de clic en el botón cancelar y regresa a la ventana principal.</p>
----------------------------------	--

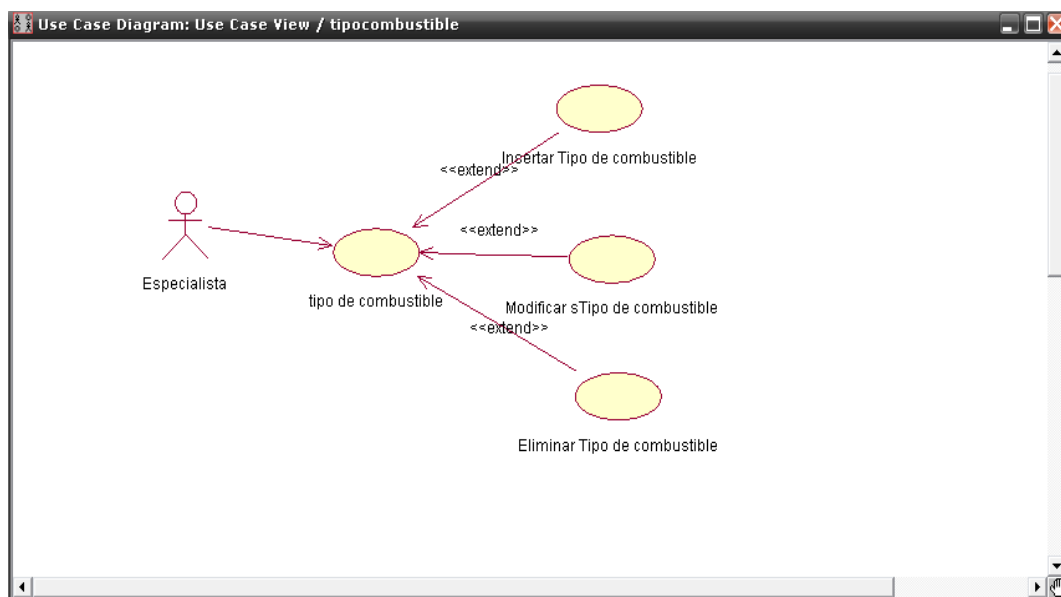


Figura III.2.4 Caso de Usos Registro de Tipo de Combustible.



Caso de Uso: Actualizar Tipo de Combustible

Caso de Uso:	Actualizar Tipo de Combustible
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario ingresa a la opción de registro Tipo de Combustible
Referencias:	R2.2
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se inicia Registro de Tipo de combustible.
Curso normal de los eventos	

Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Ingresa a la opción de Tipo de Combustible S1	2 Al dar clic en esta opción accede a otras nuevas opciones como son: <ul style="list-style-type: none"> • Insertar Tipo de Combustible. • Modificar Tipo de Combustible. • Eliminar Tipo de Combustible.
3 Insertar Tipo de Combustible S2	4 Al dar clic sobre esta opción, se accede a una ventana donde puede registra la clasificación y descripción del Tipo de Combustible, que desea, da clic en el botón agregar, aparece un mensaje, "el dato se ha ingresado correctamente. ¿Desea insertar otro más? si quiere ingresar mas datos da clic en el botón si caso contrario da clic en no sale del la opción y vuelve a la ventana. Si ingresa mal al nombre del Tipo de Combustible tiene la opción de dar clic en el botón limpiar y puede volver a registrar los datos. Al dar clic en botón salir vuelve a la interfaz principal.
5 Modificar Tipo de Combustible S3	6 Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Tipo de Combustible y la aparece una lista completa de los Tipo de Combustible ingresados anteriormente en el cual se puede modificar el Nombre y Descripción, dando un clic en el botón cambiar , donde le sale un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? si Da clic el botón y si no quiere modificar ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.

<p>7 Eliminar Tipo de Combustible S4</p>	<p>8 Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Tipo de Combustible y la aparece una lista completa de los Tipo de Combustible ingresados anteriormente en el cual se puede Eliminar el Nombre y Descripción, dando un clic en el botón cambiar , donde le sale un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? si da clic el botón y si no quiere eliminara ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.</p>
--	---

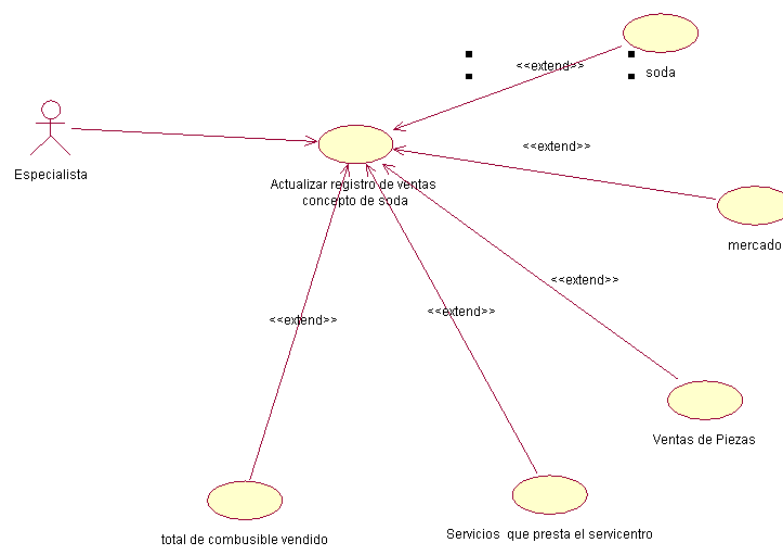


Figura III.2.5 Diagrama de Casos de Uso Actualizar registro de Sodas

Entrada manual de datos Concepto Soda al Servicentro

Servicentro: C1

Fecha a actualizar: C2

Soda: C3

P. Mercado: C4

Venta de Piezas:

Piezas: C5

Neumáticos: C6

Baterías: C7

Accesorios: C8

Lubricantes: C9

Servicios:

Ponchera:

CUC: C10

MN: C11

Fregado:

CUC: C12

MN: C13

Mecánico:

CUC: C14

MN: C15

Combustibles:

Diesel: C16 B91: C18

B83: C17 B97: C19

C20 C21

Caso de Uso: Actualizar Registro de Sodas

Caso de Uso:	Actualizar Registros de Sodas
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario escoge el la barra Principal la opción para Actualizar el registro de Soda.
Referencias:	R2.5
Precondiciones:	El Servicentro debe de existir, así como el tipo de Combustible a insertar.
Poscondiciones:	Se inicia actualizar registros de Sodas.
Curso normal de los eventos	

Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
<p>1 Escoge el Servicentro que va a Ingresar los Datos De ventas. C1</p>	<p>2 Le despliega información de los diferentes servicentros. Al no escoger el Servicentro las demás alternativa de opciones están desactivadas.Si al contrario escoge el Servicentro accederá a ingreso de datos.</p>
<p>3 Escoge La fecha actual c2</p>	<p>4 Le despliega un calendario de opciones donde puede actualizar la fecha actual.</p>
<p>5 Actualiza las Ventas por Concepto de soda C3 y mercado minorista C4.</p>	<p>6 Ingresa las ventas totales de Soda C3, mercado C4. Ventas de Piezas de automóviles C5, Servicios que presta cada Servicentro: Ponchera CUC, C10 Ponchera MN, C11 Fregado CUC, C12 Ingresa las ventas totales de Cada de tipo de combustible Diesel C16, B83 C17, B91,C18 B97 C19</p>
<p>7 Da clic en botón insertar C20</p>	<p>8 Insertar datos de ventas Al dar clic en insertar el sistema le da la opción de insertar mas datos, al escoge no saldrá de esta opción a la ventana principal. Y si desea salir da clic en el botón Salir C21.</p>

Diagrama de Actividades

El diagrama de actividad es parte de un Modelo Objeto-orientado. Es uno de los diagramas disponibles en un OOM. Muestra los símbolos de los objetos definidos en el modelo. Los objetos principales son las actividades y las transiciones entre ellos. [Fernández, .2001]

Estos diagramas representan la dinámica del sistema. Ellos son mapas de flujo que se usan para mostrar el flujo de trabajo de un sistema; es decir, ellos muestran el flujo de control desde una actividad a otra actividad en el sistema, que actividades pueden hacerse en paralelo, y cualquier camino alternativo a través del flujo. [Fernández, .2001]

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL SisConGVentS

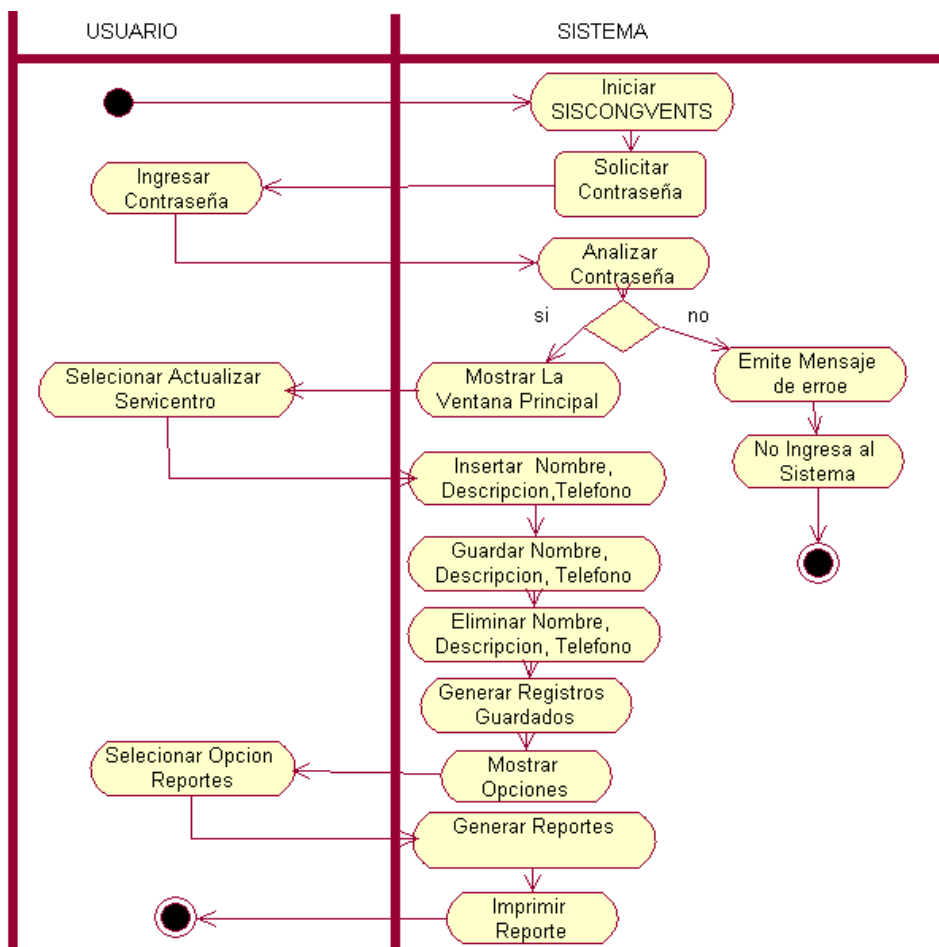


Figura III.2.6 Diagrama de Actividad del SisConGVentS

A continuación Caracterizamos la herramientas utilizadas para los casos de Uso.

Rational Rose es una herramienta CASE de modelación visual que soporta de forma completa todas las especificación de UML. Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. [Juan, 2006]

Es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros de un equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que debido al uso de la notación estándar en la arquitectura de software (UML), le permite a los arquitectos y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. [Juan, 2006]

Rational Rose permite generar código fuente en distintos lenguajes de programación, a partir de un diseño de UML, además proporciona mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa, es decir, a partir del código de un programa, se puede obtener información sobre su diseño. En los diagramas, se comporta de una forma abierta ya que le permite al usuario actuar libremente, pues cuenta con pocos chequeos de sintaxis de notación. [Juan, 2006]

Se selección Power Designer para crear el Modelo Conceptual, y al igual que Rational Rose, son muy importantes en el campo de la Informática,

ya que son de gran ayuda en las actividades de desarrollo de los grandes Sistemas de Información:

- Posee una ayuda sensible al contexto.
- Permite que los diseñadores de Bases de Datos creen estructuras de datos flexibles, eficientes y efectivos para usar una ingeniería de aplicación de bases de datos.

III.3.- Justificación de la herramienta de programación

Existen diversos lenguajes de programación que pueden ser utilizados para la implementación de este software, entre los mismos están Visual C++, C++ Builder, Delphi, Java, C# y otros. Elegir una herramienta de programación implica tener en cuenta las condiciones para el desarrollo e implantación de la aplicación, en conjunto con los requerimientos del cliente, de tal forma que se pueda hacer una elección sabia que resuelva el problema.

Debido a un conocimiento más sólido por parte de los desarrolladores del lenguaje utilizado y dadas las necesidades del cliente y futuros usuarios, la integración del trabajo de los objetos y controles del producto informático obtenido se realizó mediante la programación guiada por eventos usando el lenguaje residente en Microsoft Access “Visual Basic para Aplicaciones” (VBA), el que se describe a continuación en los aspectos de interés teniendo en cuenta la literatura referenciada correspondiente al tema.

A continuación caracterizamos el software utilizado para el desarrollo del SisConGVentS

Teniendo el diseño de cada interfaz de usuario a emplear por los Casos de Usos de SisConGVentS, estas se implementaron empleando el lenguaje de Programación **Visual Basic para Aplicaciones** en el entorno de Desarrollo de MSAccess, los que caracterizamos con apoyo de la bibliografía referida al respecto.

Visual Basic es uno de los tantos lenguajes de programación que se puede encontrar hoy en día. Dicho Lenguaje fue desarrollado por Alan Cooper para. Microsoft. El lenguaje de programación es un dialecto de BASIC, con importantes añadidos. Su primera versión fue presentada en 1991 con la intención de simplificar la programación utilizando un

ambiente de desarrollo completamente gráfico que facilitara la creación de interfaces gráficas y en cierta medida también la programación misma. [Wikipedia, 2005]

Visual Basic constituye un IDE (entorno de desarrollo integrado o en inglés Integrated Development Environment) que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código (programa donde se escribe el código fuente), un depurador (programa que corrige errores en el código fuente para que pueda ser bien compilado), un compilador (programa que traduce el código fuente a lenguaje de máquina), y un constructor de interfaz gráfica o GUI (es una forma de programar en la que no es necesario escribir el código para la parte gráfica del programa, sino que se puede hacerlo de forma visual). [Wikipedia, 2005]

Es un lenguaje de fácil aprendizaje pensado tanto para programadores principiantes como expertos, guiado por eventos, y centrado en un motor de formularios que facilita el rápido desarrollo de aplicaciones gráficas. Su sintaxis, derivada del antiguo BASIC, ha sido ampliada con el tiempo al agregarse las características típicas de los lenguajes estructurados modernos. Se ha agregado una implementación limitada de la programación orientada a objetos (los propios formularios y controles son objetos), aunque sí admite el polimorfismo mediante el uso de los Interfaces, no admite la herencia. No requiere de manejo de punteros y posee un manejo muy sencillo de cadenas de caracteres. Posee varias bibliotecas para manejo de bases de datos, pudiendo conectar con cualquier base de datos a través de ODBC (Informix, DBase, Access, MySQL, SQL Server, PostgreSQL ,etc) a través de ADO. Es utilizado principalmente para aplicaciones de gestión de empresas, debido a la rapidez con la que puede hacerse un programa que utilice una base de datos sencilla, además de la abundancia de programadores en este lenguaje.

III.4- Implementación de la Ayuda de SISCONGVENTS.

Para la implementación de la Ayuda en línea de SisConGVentS mostrada en epígrafe III.4.1 del capítulo III se utilizó la herramienta RoboHelp la cual se caracteriza por: **[Adobe , 2006]**

Constituye una forma fácil y rápida de crear sistemas de ayuda y documentación profesionales para aplicaciones de escritorio y basadas en el web, tales como aplicaciones .NET y aplicaciones dinámicas de Internet.

Permite crear sistemas de ayuda que incluyan elementos tales como temas de ayuda, tablas de materias, índices, glosarios y ayuda contextual entre otras características.

Posibilita generar sistemas de ayuda en cualquier formato popular de ayuda en línea, tal como hlp (utilizado en para la ayuda de SisConGVentS).

Es de fácil aprendizaje y uso.

Posibilita usar el contenido que ya se tiene, pudiendo importar el contenido de documentos HTML, Adobe FrameMaker, documentos PDF, documentos XML o Microsoft Word (como en el caso de la ayuda de SisConGVentS se utilizó el Word para redactar la información empleada).

Facilita la tarea de vincular el sistema de ayuda a la aplicación, así como que posibilita un ahorro considerable de tiempo pues de forma gráfica se puede crear el índice o tópico de la ayuda que se vincula al fichero en donde se almacenó la información a mostrar y ejecutar la compilación en la herramienta para obtener el fichero ejecutable de la ayuda como tal que se vinculará a la aplicación.

Haciendo uso de esta herramienta se diseñó el índice y los tópicos que deseamos aparezcan en la ayuda, luego en un documento (servicentro1.rtf), se ubica toda la información referente a cada uno de los temas definidos. Como resultado final se obtuvo el fichero Ayuda.hlp, el cual se vincula interactivamente a la aplicación.

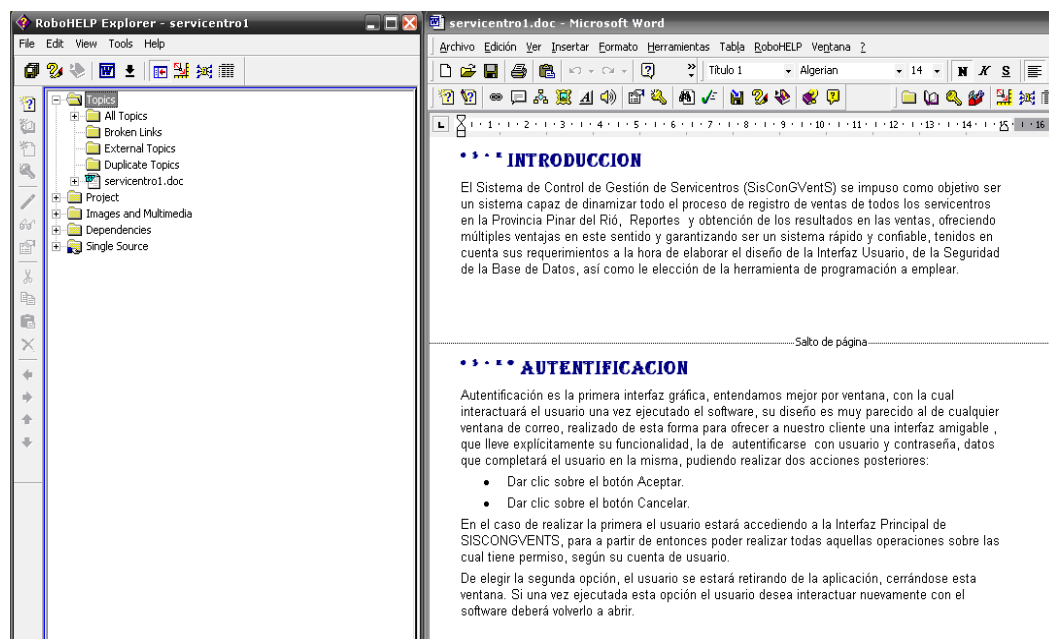


Figura III.4.1.- Ejemplo de la interfaz de Robo Help.

Robo Help es el software de elaboración de ayudas favorito en la red mundial para desarrollo rápido y fácil de sistemas completos de ayuda. Es ideal para la creación de ayudas de aplicaciones de software, aplicaciones multiplataforma, aplicaciones basadas en Web, Sitios Web, manuales en línea y documentación impresa. Con mas premios que ninguna otra herramienta de desarrollo de ayudas, RoboHelp Office es verdaderamente el Standard en la industria que continua innovando la forma de crear ayudas [Abits, 2005].

III.5.- Implementación del SisConGVentS

La opción de la herramienta a elegir para la implementación de un sistema es una tarea a veces compleja, lógicamente, el factor de mayor peso deben ser las necesidades de desarrollo que se tenga.

El Sistema de Control de Gestión de Servicentros (SisConGVentS) se impuso como objetivo ser una software capaz de dinamizar todo el proceso de registro de ventas de todos los servicentros en la Provincia Pinar del Río, Reportes y obtención de los resultados en las ventas, ofreciendo múltiples ventajas en este sentido y garantizando ser un sistema rápido y confiable, tenidos en cuenta sus requerimientos a la hora de elaborar el diseño de la Interfaz Usuario, de la Seguridad de la Base de Datos, así como le elección de la herramienta de programación a emplear.

AUTENTIFICACIÓN

Autenticación es la primera interfaz gráfica, entendamos mejor por ventana, con la cual interactuará el usuario una vez ejecutado el software, su diseño es muy parecido al de cualquier ventana de correo, realizado de esta forma para ofrecer a nuestro cliente una interfaz amigable, que lleve explícitamente su funcionalidad, la de autenticarse con usuario y contraseña, datos que completará el usuario en la misma, pudiendo realizar dos acciones posteriores:

- Dar clic sobre el botón Aceptar.
- Dar clic sobre el botón Cancelar.

En el caso de realizar la primera el usuario estará accediendo a la Interfaz Principal de SISCONGVENTS, para a partir de entonces poder realizar todas aquellas operaciones sobre las cual tiene permiso, según su cuenta de usuario.

De elegir la segunda opción, el usuario se estará retirando de la aplicación, cerrándose esta ventana. Si una vez ejecutada esta opción el usuario desea interactuar nuevamente con el software deberá volverlo a abrir.

INTERFAZ PRINCIPAL



Figura III.5.1.- Ejemplo de la Interfaz Principal.

Como su nombre lo indica constituye la interfaz principal con la cual interactuará el usuario después de haberse autenticado y a partir de la cual tendrán lugar el resto de las funcionalidades que el software brinda.

¿Qué Menús aparecen en la Interfaz Principal y para que son?

- Archivos
- Datos de información

Dando clic en este menú se despliegan un submenú donde se puede observar varias opciones en el cual puede elegir cualquier opción deseada:

- Servicentro
- Combustible
- Trabajo Aplicación.
- Salir

Servicentro

Al dar clic en esta opción accede a otras nuevas opciones como son:

- Insertar Nuevo Servicentro.
- Modificar Datos del Servicentro
- Eliminar Servicentro.
- Establecer reservas.

Insertar Nuevo Servicentro

Al dar clic sobre esta opción, se accede a una ventana donde puede registrar el nombre, teléfono y descripción del Servicentro, que desea, da clic en el botón agregar, aparece un mensaje, "el dato se ha ingresado correctamente. ¿Desea insertar otro más? si quiere ingresar mas datos da clic en el botón si caso contrario da clic en no sale del la opción y vuelve a la ventana.

Si ingresa mal al nombre del Servicentro tiene la opción de dar clic en el botón limpiar y puede volver a registrar los datos.

Al dar clic en botón salir vuelve a la interfaz principal.

Modificar Datos del Servicentro

Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Servicentro y la aparece una lista completa de los servicentros ingresados anteriormente en el cual se puede modificar el Nombre, Descripción y teléfono dando un clic en el botón cambiar y le aparece un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? y si no quiere modificar ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.

Eliminar Servicentro

Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Servicentro y la aparece una lista completa de los servicentros ingresados anteriormente en el cual se puede eliminar el Nombre, Descripción y teléfono dando un clic en el botón cambiar y le aparece un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? y si no quiere eliminar ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.

Reservas.

Si opta por esta opción ingresa a la ventana de Asignación de Reservas por Servicentros.

Donde da clic en la pestaña de Servicentro y le despliega todos los servicentros ingresado anteriormente.

Al da clic en la pestaña de Combustible le despliega todos los tipos de combustibles ingresados.

Al no seleccionar Servicentro o combustible, la opción de Cantidad de Reservas esta deshabilitada, pero si escoge datos se activa Cantidad de

Reservas en donde puede ingresar la cantidad total de reserva de combustible que debe tener el Servicentro.

Da clic en el botón insertar, si no quiere ingresar datos de clic en el botón cancelar y regresa a la ventana principal.

Combustible

Al dar clic en esta opción accede a otras nuevas opciones como son:

- Insertar Nuevo Tipo de Combustible.
- Modificar Tipo de Combustible
- Eliminar tipo de combustible.

Insertar Nuevo Tipo de Combustible

Al dar clic sobre esta opción, se accede a una ventana donde puede registra la clasificación, descripción del Tipo de Combustible, que desea, da clic en el botón agregar, aparece un mensaje, "el dato se ha ingresado correctamente. ¿Desea insertar otro más? si quiere ingresar mas datos da clic en el botón si caso contrario da clic en no sale del la opción y vuelve a la ventana.

Si ingresa mal al nombre del Tipo de Combustible tiene la opción de dar clic en el botón limpiar y puede volver a registrar los datos. Al dar clic en botón salir vuelve a la interfaz principal.

Modificar Tipo de Combustible

Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Tipo de Combustible y la aparece una lista completa de los Tipo de Combustible ingresados anteriormente en el cual se puede modificar el Nombre y Descripción, dando un clic en el botón cambiar, donde le sale un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? si Da clic el

botón y si no quiere modificar ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.

Eliminar Tipo de Combustible

Al escoger esta opción se genera una ventana de listas de Tipo de Combustible y la aparece una lista completa de los Tipo de Combustible ingresados anteriormente en el cual se puede elimina el Nombre y Descripción, dando un clic en el botón cambiar, donde le sale un mensaje ¿desea usted realmente cambiar los datos introducidos? si Da clic el botón y si no quiere elimina ningún dato da clic en el botón salir y vuelvo a la interfaz principal.

Dando clic en este menú se despliegan un submenú donde se puede observar varias opciones en el cual puede elegir cualquier opción deseada.

- Captar Información de ventas
- Reportes

Al dar clic en esta opción accede a otras nuevas opciones como son:

- Desde correo
- Por entrada

Desde Correo

Al dar clic en esta opción accede a registrar directamente los reporte enviados por todos los

Servicentro a la Dirección Comercial.

Por Entrada

Si elige esta opción usted tiene la posibilidad de ingresar manualmente la información, obteniendo de esta manera una tres opciones de ingreso estas son:

- Ventas de combustible
- Ventas Minoristas
- Ventas por conceptos

Ventas de Combustible

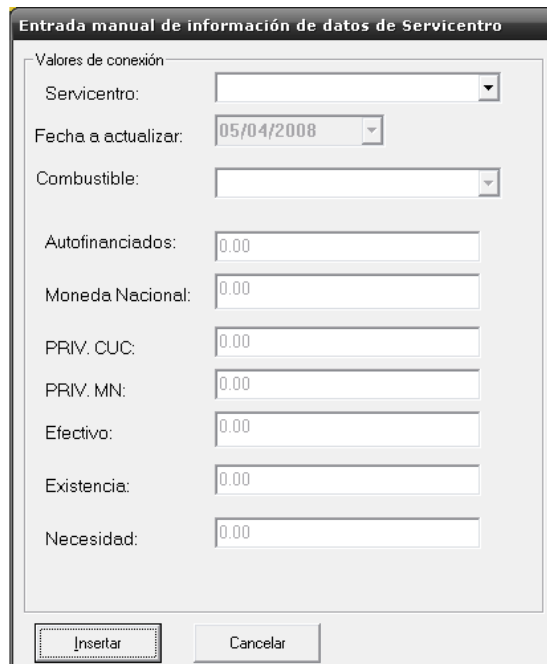


Figura III.5.2.- Ejemplo de la interfaz Ventas de Combustible.

Al dar clic en esta opción se despliega una ventana donde ingresa la venta realizada en los servicentros por categorías.

Para activar las demás opciones tiene que dar clic en la pestaña del Data Combo y elige el Servicentro que va a ingresar, luego de esto actualiza la fecha al dar clic en la pestaña que aparece el calendario

actual, elige el tipo de combustible que vendió el Servicentro en ese día. Luego de esto ingresa si el Servicentro vendió la gasolina por categoría como son:

Autofinanciado, Moneda Nacional, Privado CUC, Privado MN, efectivo, existencias y necesidades, luego de acabar llenando los datos da clic en el botón insertar y automáticamente el insertan los datos y le despliega una opción donde si quiere ingresar mas información de los Servicentro o no y sale del la pantalla principal

Ventas Minoristas

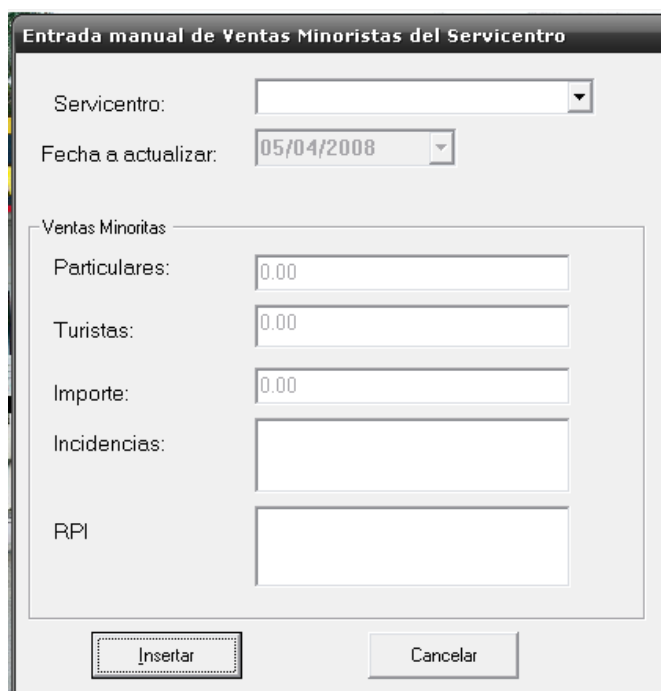


Figura III.5.3.- Ejemplo de la interfaz Ventas Minoristas.

Al dar clic en esta opción se despliega una ventana donde ingresa la venta minoristas.

Para activar las demás opciones tiene que dar clic en la pestaña del Data Combo y elige el Servicentro que va a ingresa, luego de esto

actualiza la fecha al dar clic en la pestaña que aparece el calendario actual.

Luego de esto ingresa si el Servicentro que vendió la gasolina por ventas minoristas como son:

Particulares, Privados, importe, ingresa las incidencias, ingresa la reservas, luego de acabar llenando los datos da clic en el botón insertar y automáticamente el insertan los datos o cancela

El ingreso de los datos, luego de esto le despliega una opción donde si quiere ingresar mas información de los Servicentro o no y sale del la pantalla principal.

Al dar clic en esta opción se despliega una ventana donde ingresa la venta realizada en los servicentros por concepto de soda

Para activar las demás opciones tiene que dar clic en la pestaña del Data Combo y elige el Servicentro que va a ingresa, luego de esto actualiza la fecha al dar clic en la pestaña que aparece el calendario actual.

Ingresar los datos de la venta total de soda, mercado, las piezas de combustible

Neumáticos, Baterías, Accesorios, lubricantes, como también los servicios que presta cada Servicentro sea esta en Moneda Nacional o por Divisas (CUC).

Se ingresa los tipos de Combustible totales de la ventas que realizo el Servicentro correspondiente.

Luego de concluir llenando los datos da clic en el botón insertar y automáticamente el insertan los datos y le despliega una opción donde

desea ingresar mas información de los Servicentro o cancela el procedimiento y sale a la pantalla Principal

Reportes

Al dar clic en esta opción se despliega una sub. Menú en el que puede elegir varias opciones.

- Listado de servicentros
- Listado de combustibles
- Listado de criterios.

Implementación de la Interfaz–Usuario de SisConGVentS

Para implementar SISCONGVENTS se utilizaron los objetos Formulario y Reporte de MS. Access, así como los controles:

- ❖ Etiqueta
- ❖ Cuadro de Texto
- ❖ Cuadro Combinado
- ❖ Botón de Comando
- ❖ Grupo de Opciones
- ❖ Fichas
- ❖ SubFormularios
- ❖ SubReportes
- ❖ ActiveX
- ❖ Data Picker
- ❖ Comand Dialog

Para coordinar el trabajo de los objetos y controles utilizados, se realizó dando respuesta a los eventos de interés mediante el lenguaje Visual Basic para Aplicaciones junto a las Macros. En la figura 5.4 se refleja el uso reestructuras de control, repetitivas y selectivas.

```

For i = 0 To 3
    '.Close
    'insertar combustible
    f = mio.Cells(3, 2 + 5 * i)
    rcdComb.MoveFirst
    rcdComb.Find ("(Nomb='" + f + "')")
    'f = ("(Nomb='DIESEL')")

    IComb = rcdComb.Fields(0).Value
    If IComb < 0 Then
        GoTo InsErrors
    Else
        SComb = rcdComb.Fields(0).Value
        For J = 0 To 3

            If f = UCase(mio.Cells(17, 2 + J)) Then
                f = "update VDLSrcv set LtAutof=" + GetFldValue(mio.Cells(5, 2 + 5 * i)) + ",
                f = f + ",LtEffect=" + GetFldValue(mio.Cells(5, 6 + 5 * i)) + ",Exist=" + GetF
                f = f + " WHERE (({Fch}='" + mydate + "') AND ({IdSvc}=" + SSvc + ") AND ({TCO:

            End If
        Next J
        If .State = adStateOpen Then
            .Close
        End If
        .Open f, EntornoDats.ConnectionDB

    End If
    val = 5 * 4 * (i + 1)
    ProgressBar1.Value = val
Next i

```

Figura III.5.4.- Ejemplo del uso de estructuras selectivas y repetitivas.

En la figura 5.5 se evidencia el trabajo con registros y campos utilizando los modelos: Objetos de Acceso de Datos (DAO) y ActiveX Data Objects (ADO).

```

Public Function GetRdSetBD(Cad As String) As ADODB.Recordset
    'inicio trans
    Dim MDataPrim As ADODB.Recordset
    ' crear registros
    Set MDataPrim = New Recordset
    MDataPrim.CursorLocation = adUseServer
    MDataPrim.LockType = adLockOptimistic
    If EntornoDats.ConnectionDB.State = adStateClosed Then
        EntornoDats.ConnectionDB.Open
    End If
    MDataPrim.Open Cad, EntornoDats.ConnectionDB
    Set GetRdSetBD = MDataPrim
    ' cierre trans

End Function

```

Figura III.5.5.- Ejemplo de trabajo con registros y campos de objetos

Recordset.

Los errores de entrada de datos son los que pudiera cometer el usuario al introducir datos en el sistema, estos son validados directamente por el diálogo de captación de datos con que interactúa. En los formularios se valida que los datos sean consistentes y que no falte alguna información importante. En la figura 5.6 se muestra un segmento de código que permite manipular los errores en tiempo de ejecución y en las figuras 5.7 y 8 se ve su aplicación en tiempo de ejecución.

```

If (cmdlg.FileName = "") Then
MsgBox "No hay nada"
Else
myd4emails.Workbooks.Open (cmdlg.FileName)
If Not IsEmpty(myd4emails) Then
'Nombre Servicentro
Set InsNwRcd = New ADOB.Recordset
mydate = Format$(DTPckfecha.Value, "dd/MM/yyyy")
'Er = Error(myd4emails.Worksheets("Primer modelo"))
On Error GoTo Errors
f = myd4emails.Worksheets("Primer modelo").Range("A5").Value
If Not IsNull(f) Then
Dim ffr As ADOB.Recordset
EntornoDats.cmdTablaServc
Set ffr = EntornoDats.rscmdTablaServc.Clone
ffr.Find ("(Nomb='" + f + "'")
ISvc = ffr.Fields(0).Value
Else
GoTo Errors
End If

If ISvc < 0 Then
GoTo Errors
Else
Label1.Caption = "Servicentro:" + myd4emails.Worksheets("Primer modelo").Range("A5").Value
SSvc = ffr.Fields(0).Value
OKButton.Enabled = True
End If
Else
Errors:
DTPckfecha.Refresh
MsgBox "Error en carga de fichero: Es posible que el archivo que desea cargar esté en mal estado o no sea el archivo con el
rs1 = MsgBox("/Desea intentarlo nuevamente", vbYesNo, "Cambio de Archivo")
If rs1 = vbYes Then
GoTo Inicio

```

Figura III.5.6.- Ejemplo de Manipulación de Errores.

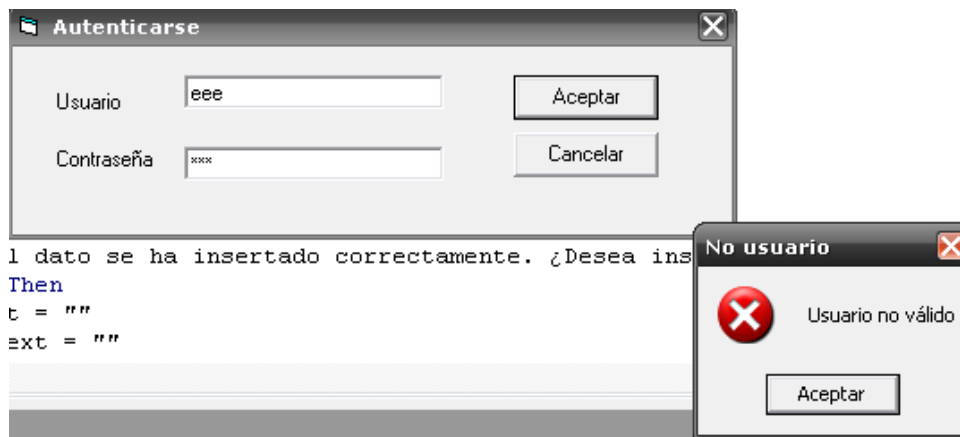


Figura III.5.7.- Ejemplo de personalización del mensaje de Access en tiempo de ejecución.

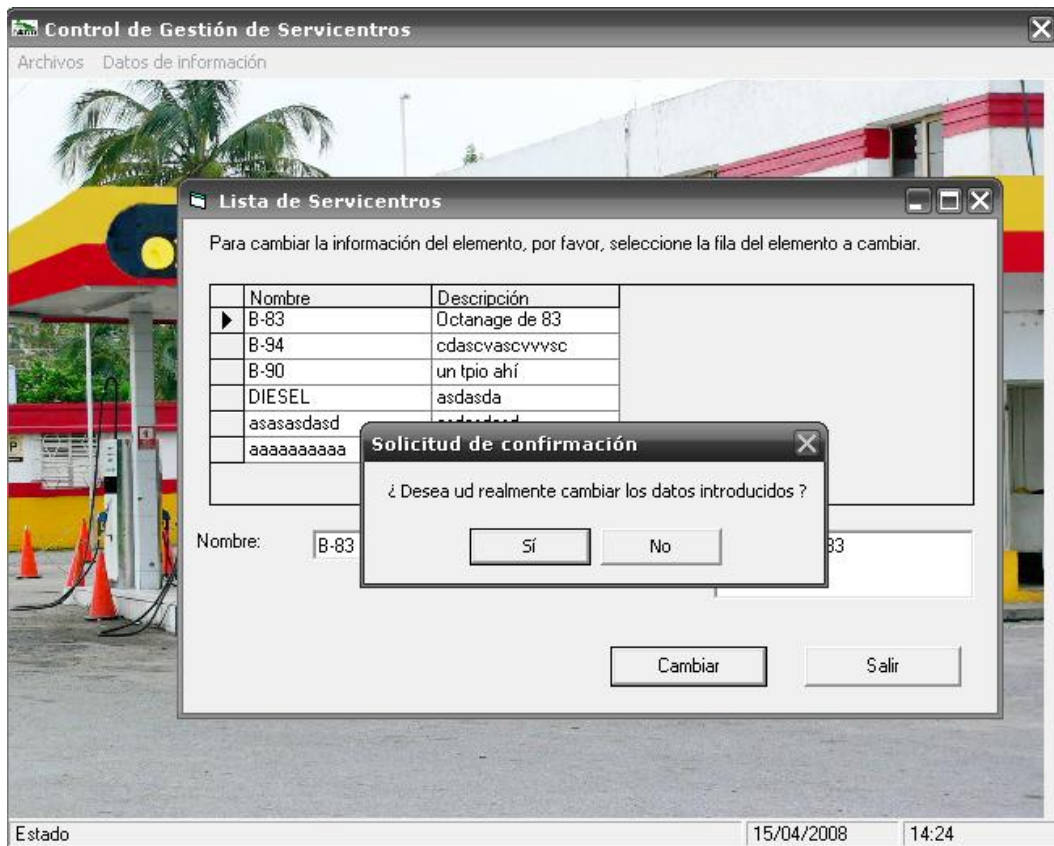
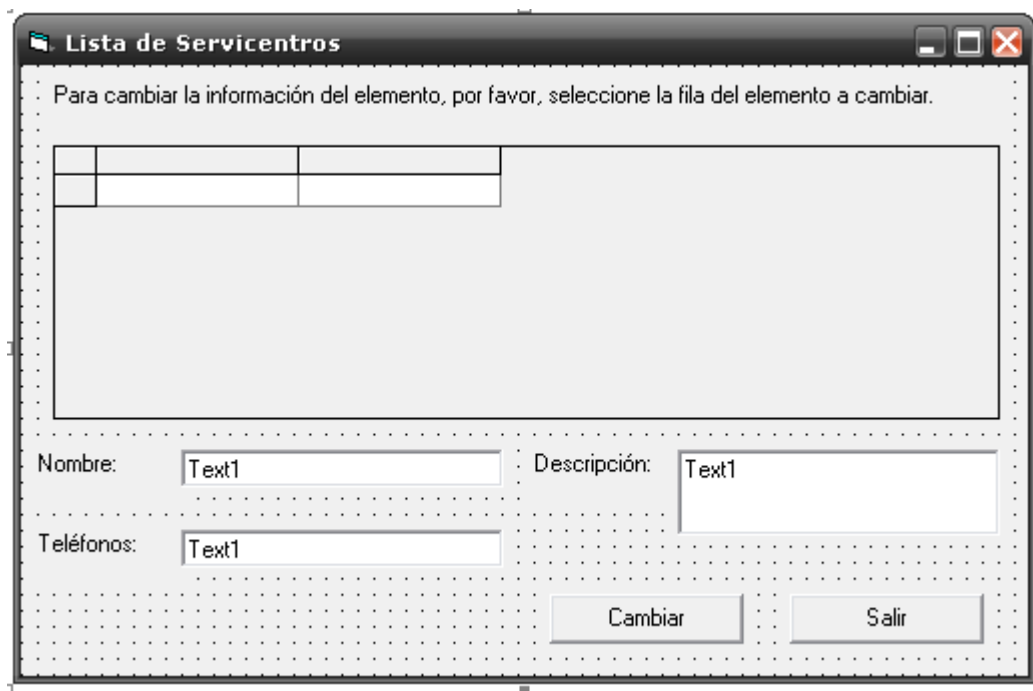


Figura III.5.8.- Ejemplo de personalización del mensaje de Access en tiempo de ejecución.

En las figuras 5.9 y 5.10 se muestra cómo a través de este lenguaje se pueden cambiar las propiedades y crear los objetos en tiempo de ejecución respectivamente.



Lista de Servicentros

Para cambiar la información del elemento, por favor, seleccione la fila del elemento a cambiar.

Nombre: Descripción:

Teléfonos:

Figura III.5.9.- Modelo de Formulario para Actualizar campos del Servicentro o Combustible.

```

Private Sub Inicia()
Dim sqlstr As String
Set conn = New ADODB.Connection
' rds del Grid Primario
Set rs = New ADODB.Recordset
rs.CursorLocation = adUseClient
rs.CursorType = adOpenDynamic
rs.LockType = adLockPessimistic

If DatoS Then
sqlstr = "SELECT Nomb as Nombre, Descp as Descripción, Telef as Teléfono FROM TSvc"
Else
sqlstr = "select Nomb as Nombre, Descp as Descripción from TComb"
End If
' rs.Close
'dato para ver
EntornoDats.InitMyEnv
rs.Open sqlstr, EntornoDats.ConnectionDB
Set DGP.DataSource = rs
TxtNomb.Text = SetFldValue(rs.Fields(0))
' descrip
TxtDc.Text = SetFldValue(rs.Fields(1))
' telef
If DatoS Then
TxtTl.Visible = True
TxtTl.Text = SetFldValue(rs.Fields(2))
LbTel.Visible = True
Else
TxtTl.Visible = False
LbTel.Visible = False
End If
End Sub

```

Figura III.5.10.- Ejemplo de creación de un formulario en tiempo de ejecución.

Sistema de Seguridad

Se implementó en SISCONGVENTS la seguridad a nivel de usuario que es el modo fuerte y a la vez flexible de protección donde se determina a qué objeto se puede acceder de acuerdo a los permisos otorgados al usuario (Ver figura 5.11).

Trabajador[Trabaj](IdUsuario, Nombre, Contr)

Trabaj
IdUsuario
Nombre
Contr

- IdUsuario: Llave de identificación
- Nombre: Nombre usuario
- Contr: Contraseña

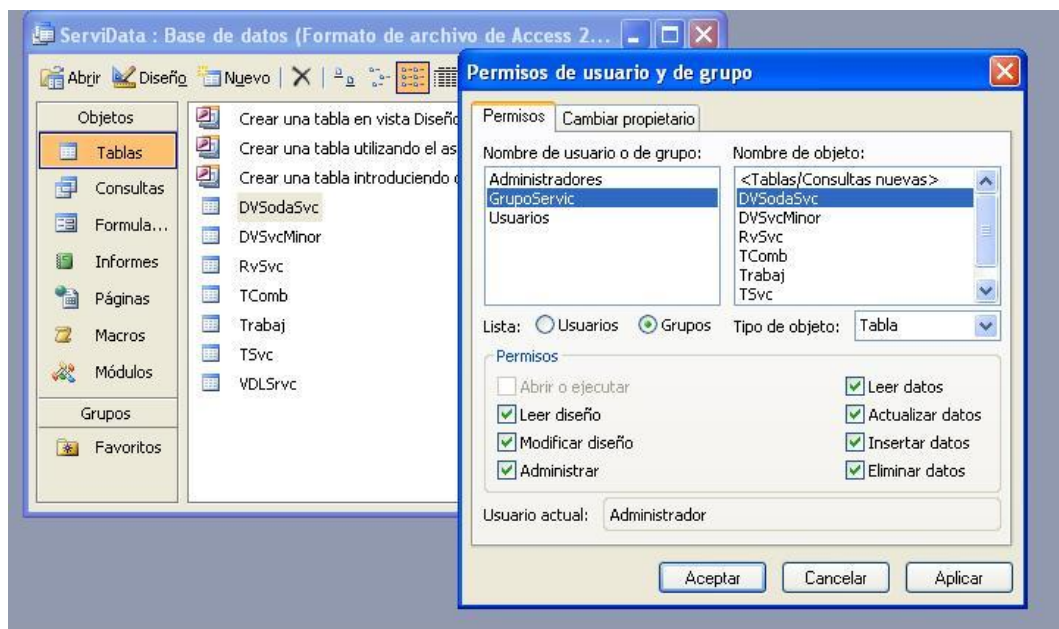


Figura III.5.11.- Permisos otorgados al GrupoServic sobre el objeto *Tabla* de ServiData.

Herramientas de SisConGVents y ServiData

Tanto en SISCONGVENTS como en ServiData posibilitaron que las Herramientas que ofrece Microsoft Access posibiliten:

- Realizar copia de respaldo de SISCONGVENTS .
- Realizar copia de respaldo de ServiData.
- Compactar y reparar SISCONGVENTS
- Compactar y reparar SERVIDATA(Usuario).

- Actualizar Registro de Usuario. (Sólo el Usuario puede hacerlo desde SISCONGVENTS o de ServiData). Esta incluye la de Cambiar Contraseña de la cuenta activa, pudiendo hacerse desde SISCONGVENTS por el Usuario.
- Activar Cuenta de Usuario. (Sólo desde SISCONGVENTS).

Al finalizar con el presente trabajo de investigación y correspondencia con los objetivos trazados en la misma se llega a las siguientes conclusiones:

- Se diseñó e implementó una Base de Datos capaz de almacenar toda la información de las ventas.
- Se obtuvo un sistema (SISCONGVENTS) que permite gestionar la Base de Datos y que al brindar información a través de reportes, facilita el proceso de Gestión por la Dirección Comercial.

Para el logro de estos objetivos la autora profundizó sus conocimientos en:

- El lenguaje de programación Visual Basic para Aplicaciones el utilizado para implementar las interfases de usuario.
- El gestor de Base de Datos MSACCESS utilizado para implementar la Base de Datos y como entorno de desarrollo de la aplicación.
- En el uso de los artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) usados para diseñar SisConGVentS.
- El uso del CASE Power Designer con el que se obtuvo el Diagrama Conceptual.

El uso de herramientas como: Rational Rose, para la creación del Diagrama de Actividades de la Empresa, y los Casos De Uso.



RECOMENDACIONES

En atención a los resultados obtenidos en el trabajo se recomienda lo siguiente:

- Introducir el software en las diferentes Sucursales Nacionales para puesta a prueba y posibilitar su mejoramiento funcional.
- Extender su funcionalidad a los demás sectores del trabajo del Departamento Comercial.

- [Adobe, 2006]** Adobe Systems Incorporated, 2006, Disponible en:
<http://www.macromedia.com/es/software/robohelp/productinfo/overview/>
consultado:15 de Febrero, 2008.
- [Booch,2000]** Booch, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar;
2000. “El lenguaje unificado de modelado”. Addison Wesley, 2000,
consultado: 15 de febrero,2008
- [Cocoma II,1999]** Cocomo II, Modelo de Estimación de Costos para
Proyectos de Software. Universidad de Castilla de la Mancha. España.
1999, consultado: 27 de marzo 2008.
- [Cubalse, 2004]** Cubalse a 30 años de su Constitución, F. 2004,
consultado: 15de febrero,2008
- [Fernández, 2001]** Fernández. A, Modelo de Casos de Uso.
2001,Disponible en: <http://www.det.uvigo.es/~avilas/UML/node25.html>
Consultado:8 de marzo 2008.
- [Juan, 2006]**Juan, P. Manual Rational Rose, Ingeniería de Software
.2007,Disponible en:<http://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon.htm>
Consultado: 7 enero 2008.
- [Pablo , 2007]**Pablo, Base de Datos .2007,Disponible en:
<http://www.gris.det.uvigo.es/manuales/access/access.htm>,
Consultado: 7 enero 2008.
- [Peralza, 2005]** Peralza E , Base de Datos, Disponible en:
<http://www.gris.det.uvigo.es /manuales/access/access.htm>
Consultado: 3 de enero 2008.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Wikipedia.2008] Wikipedia Enciclopedia Libre ,Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Consultado: 27 de marzo 2008.

[Wikipedia, 2005] Wikipedia, Microsoft Visual Basic.2005,Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Basic,consultado: 8 marzo

2008.

[Wikipedia, 2007] Wikipedia, Normalización de base de datos.2008,Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_for%C3%A1nea

Consultado: 7 enero 2008.



Acosta C, Negrete Mónica, Sistema Automatizado para la gestión de la empresa “Multi_Video”, Tesis en opción al título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, Pinar del Río, 2007.

Alvarado P., Laitano R.,2007, Modelo de Base de Datos , Universidad Católica de Honduras. Disponible en:<http://office.microsoft.com/es-es/access/HA100644503082.aspx>, consultado: 15 de febrero 2008.

Base de datos.2005,Disponible en:
<http://www.arsys.es/ayuda/guias/comparativa.htm>
Consultado: 15 diciembre 2007.

CERIA S, Ingenieria de Software. 2007,Disponible en:
http://www.ingenierosoftware.com./AnalisisyDiseño/Casosde_Uso.htm
Consultado: 27 de febrero 2008.

Codd,El modelo relacional.2007,Disponible en:
<http://usuarios.lycos.es/cursosgbd/UD3.htm>, consultado: 27 de marzo 2008.

DbRunas, Historia y Conceptos Básicos de Base de Datos.2008,
Disponible en:<http://linux2.webhosting-network-services.com/~dbrunas/staticpages/index.php?page=20070127181243588>, consultado: 21 febrero del 2008.

Dioups, Manual de Access, Disponible en:
<http://www.duiops.net/manuales/access/access.htm>, consultado: 3 de enero 2008.



Guerrero L., Modelo Conceptual. 2008, Disponible en:
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node83.html>, consultado: 10 de febrero del 2008.

Herrera, Alvaro. EL MODELO ENTIDAD RELACION, 2004
<http://alvherre.atentus.cl/modBasico/node3.html>, consultado: Febrero 2008.

Herrera C, Murillo M, "Sistema Automatizado de Información para la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR" Tesis en opción al título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, Pinar del Río, 2006.

ITLP , Base de datos. 2006, Disponible en:
http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/basedat1/tema2_7.htm
Consultado: 27 de marzo 2008.

Marqu ez M., Modelo Entidad Relación. 2001, Disponible en:
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node83.html>
Consulta: 3 de febrero 2008.

Ortiz S, Lascano J, "Sistema para la gestión del Departamento Docente", Tesis en opción al título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, Pinar del Río, 2007.

Pablo, Base de Datos .2007, Disponible en:
<http://www.gris,det,uvigo.es/manuales/access/access.htm>
Consultado: 7 enero 2008.



BIBLIOGRAFÍA

Parra E, Cueva J, Sistema de Gestión Comercial para la Distribuidora BYCEL de la República del Ecuador, Tesis en opción al título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, Pinar del Río, 2005.

Peralza E , Base de Datos, Disponible en: <http://www.gris.det.uvigo.es/manuales/access/access.htm> , consultado: 3 de enero 2008.

Diagramas de Casos de Uso de SisConGVentS

Casos de uso de Entrada del SisConGVentS

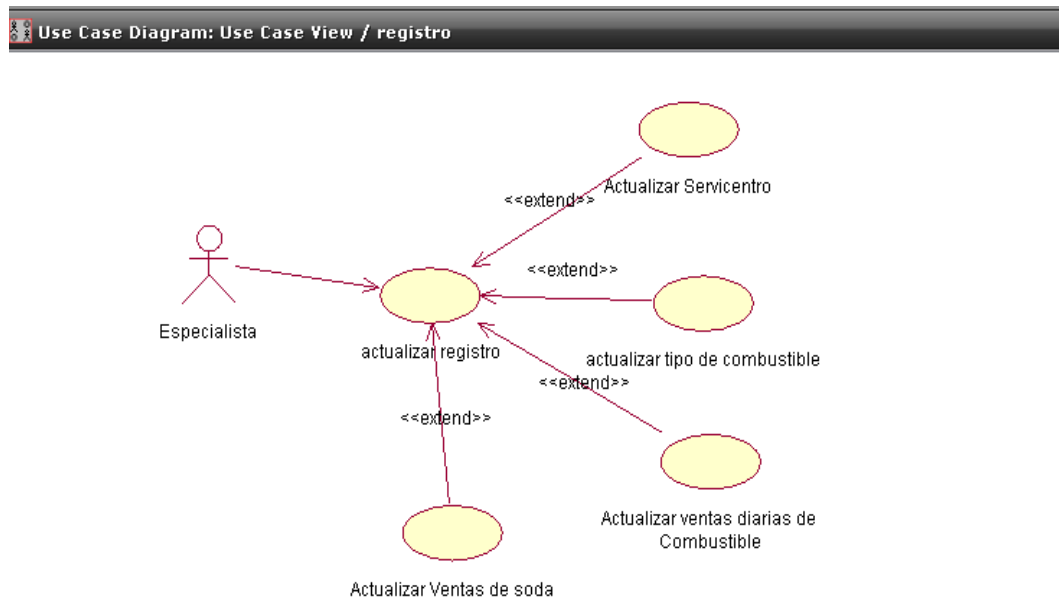


Figura III.1.1 Caso de Usos Actualizar Registro.

Caso de Uso: Actualizar Registro.

Caso de Uso:	Actualizar Registros.
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción: El Caso de Uso se inicia cuando el usuario se autentifica. Y selecciona Actualizar Registros	
Referencias:	R2
Precondiciones:	El Servicentro debe de existir, así como el tipo de Combustible a insertar.
Poscondiciones:	Se inicia actualizar registros.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS

1	Selecciona el nombre del Servicentro	2	Selecciona el tipo de combustible.
3	Actualiza Las ventas de combustible que realizo.	4	En caso de error, modifica o elimina el registro. Y caso contrario actualiza el registro.
5	Actualiza las Ventas por Concepto de soda y mercado minorista.	6	Se cierra la interfaz de registro finaliza el Caso de Uso, cerrando la aplicación.

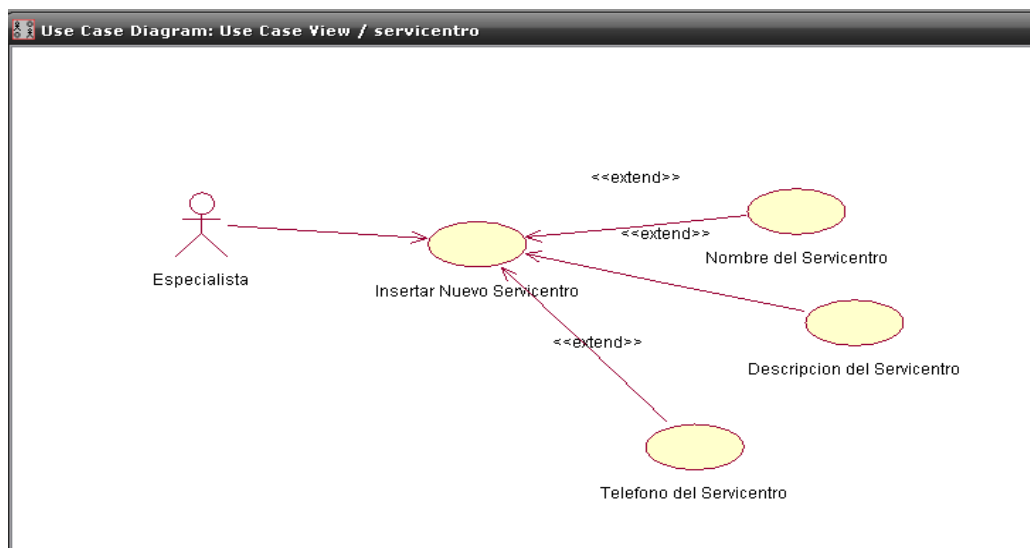


Figura III.1.1 Caso de Usos Actualizar Servicentro.



Caso de Uso: Insertar Nuevo Servicentro.

Caso de Uso:	Insertar Nuevo Servicentro.
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario elige Insertar Nuevo Servicentro.
Referencias:	R2
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se inicia Insertar Nuevo Servicentro.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Selecciona ingresar nombre del Servicentro S1	2 Agrega datos del Servicentro.
3 Selecciona ingresar descripción del Servicentro S2	4 Agrega datos de la descripción del Servicentro.
5 Selecciona ingresar teléfono S3.	6 Agrega datos.
3 Selecciona guardar información S4.	4 Guarda en la base de datos la información y sale un mensaje que Los datos han sido ingresados correctamente, desea ingresar otro. Si desea ingresar mas información Da clic en el botón si, caso contrario sale de esta opción
5 Selecciona limpiar opciones S5.	6 Al dar clic en esta opción automáticamente se limpia los registro que estaba ingresando.
5 Selecciona Salir S6.	6 Al dar clic en este botón sale y vuelo a la ventana principal

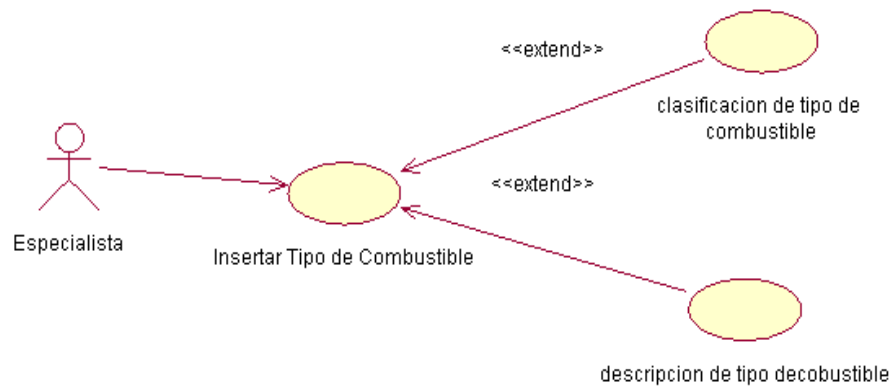
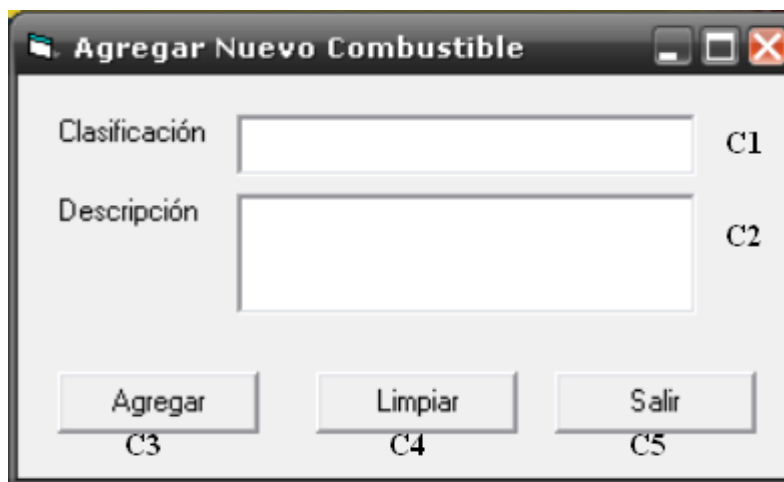


Figura III.1.1 Caso de Usos Insertar Tipo de Combustible.



The screenshot shows a window titled 'Agregar Nuevo Combustible' with the following elements:

- A text input field for 'Clasificación' with a label 'C1' to its right.
- A larger text input field for 'Descripción' with a label 'C2' to its right.
- Three buttons at the bottom: 'Agregar' (labeled 'C3'), 'Limpiar' (labeled 'C4'), and 'Salir' (labeled 'C5').

Caso de Uso: Insertar Tipo de Combustible

Caso de Uso:	Insertar Tipo de Combustible
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción:	El Caso de Uso se inicia cuando el usuario elige Insertar Tipo de Combustible.
Referencias:	R2
Precondiciones:	

Poscondiciones:	Se inicia Insertar Tipo de Combustible.
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Selecciona ingresar Calcificación de tipo de combustible C1	2 Agrega datos de tipo de combustible.
3 Selecciona ingresar descripción del Tipo del combustible. C2	4 Agrega datos de la descripción del Tipo de combustible
5 Selecciona Agregar C3	6 Al dar clic en este botón se guarda en la Base de datos la información de el tipo de combustible que vendió el Servicentro. y si desea ingresar mas información da clic en el botón si, y si ya no quiere ingresar mas datos selecciona el botón no y sale.
7 Selecciona limpiar opciones C4	8 Al dar clic en esta opción automáticamente se limpia los registro que estaba ingresando.
9 Selecciona Salir C5	10 Al dar clic en este botón sale y vuelo a la ventana principal

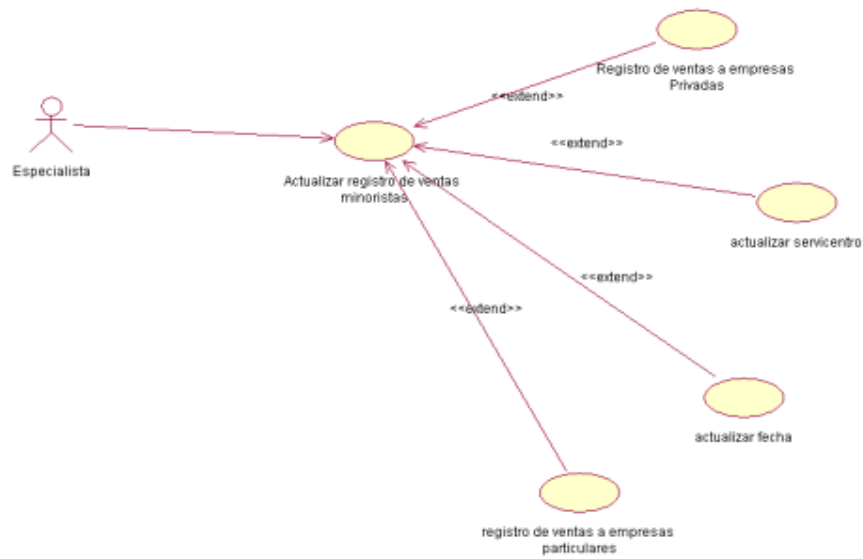


Figura III.1.1 Caso de Usos Actualizar Registro de Ventas Minoristas.

Entrada manual de Ventas Minoristas del Servicentro		
Servicentro:	<input type="text" value=""/>	M1
Fecha a actualizar:	<input type="text" value="05/04/2008"/>	M2
Ventas Minoritas		
Particulares:	<input type="text" value="0.00"/>	M3
Turistas:	<input type="text" value="0.00"/>	M4
Importe:	<input type="text" value="0.00"/>	M5
Incidencias:	<input type="text" value=""/>	M6
RPI	<input type="text" value=""/>	M7
<input type="button" value="Insertar"/>	M8	<input type="button" value="Cancelar"/> M9

Caso de Uso: Actualizar Registro Ventas Minoristas

Caso de Uso:	Actualizar Ventas Minoristas
Actores:	Usuario (Inicia)
Descripción: El Caso de Uso se inicia cuando el usuario selecciona Actualizar Ventas Minoristas	
Referencias:	R2.4
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se inicia actualizar registros ventas minoristas
Curso normal de los eventos	
Acción del Usuario	Respuesta de SisConGVentS
1 Seleccionar el Servicentro M1	2 Al elegir esta opción se da clic en la pestaña y le despliega toda la información de los Servicentros. Si no ingresa el Servicentro las demás opciones están desactivadas.
3 Seleccionar La fecha M2	4 Al dar clic en la pestaña le despliega el calendario donde puede actualizar la fecha.
5 Ingresa la ventas a empresas Particulares. M3	6 Agrega las ventas ingresadas.
7 Ingresa la ventas a empresas Privadas. M4	8 Agrega las ventas ingresadas.
9 Ingresa el importe. M5	10 Agrega el importe
11 Ingresar la incidencias. M6	12 Agrega las incidencias.
13 Ingresa las Reserva M7	14 Agrega reserva

15 Insertar datos M8	16 Al dar clic en el botón se ingresa la Información, y sale un mensaje ,los datos han sido insertados correctamente le pregunta: ¿desea ingresar otro mas? Si desea ingresar otro dato elige la opción si caso contrario no y sale.
17 Cancelar	18 Al dar clic en el botón automáticamente sale y regresa a la Ventana Principal