



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ELECTRICA.**

“SISTEMA SMHI”

TESIS

**PAR A OBTENER EL TITULO DE
INGENIERIA EN COMUNICACIONES Y ELECTRONICA**

P R E S E N T A:

JIMÉNEZ VÁZQUEZ CLAUDIA RUTH

CUACHIL DÍAZ ERICK JAVIER

ASESORES:

**M EN C. DAVID VÁZQUEZ ÁLVAREZ
M EN C. GABRIELASANCHEZ MELÉNDEZ**

NOVIEMBRE 2013



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD PROFESIONAL "ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

TEMA DE TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
POR LA OPCIÓN DE TITULACIÓN
DEBERA (N) DESARROLLAR**

**INGENIERO EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA
TESIS COLECTIVA Y EXAMEN ORAL INDIVIDUAL
C. CLAUDIA RUTH JIMENEZ VAZQUEZ
C. ERICK JAVIER CUACHIL DIAZ**

"SISTEMA SMHI"

PERMITIR QUE CUALQUIER EMPRESA TENGA ACCESO A UN SISTEMA DE BAJO COSTO, SIN IMPORTAR EL TAMAÑO Y SECTOR INDUSTRIAL AL QUE SE DEDIQUE, HACIENDO MÁS EFICIENTE SU PROCESO DE VENTAS Y OBTENER MEJORES RESULTADOS, CON LA FINALIDAD DE AHORRAR EN OTROS RUBROS COMO SON: VIÁTICOS, MANTENIMIENTO, CAPACITACIÓN Y TIEMPO. TANTO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA COMO EN LA OPERATIVA, REDUCIENDO ERRORES DE RIESGO Y COSTOS, TENIENDO UN SOFTWARE ACTUALIZADO E INNOVADOR.

- ANTECEDENTES GENERALES
- INTRODUCCIÓN
- RECOMENDACIONES DE USO
- MARCO TEÓRICO
- DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA
- PRUEBAS Y RESULTADOS
- CONCLUSIONES

MÉXICO D.F. A 04 DE FEBRERO DE 2015.

ASESORES


M. EN C. GABRIELA SÁNCHEZ MELÉNDEZ


M. EN C. DAVID VAZQUEZ ÁLVAREZ


ING. PATRICIA LORENA RAMÍREZ RANGEL
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

INDICE

Contenido

JUSTIFICACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVO GENERAL	8
Capítulo 1 “IMPORTANCIA DE UN SISTEMA”	9
1.1 ¿Qué se va hacer?	9
1.2 Necesidad de comunicación.	10
1.3 Información.	10
1.3.1 Resguardo de la información.	12
1.4 Protocolos.	12
1.4.1 FTP.	13
1.4.2 HTTP.	14
1.5 Implementación en una empresa.	17
1.6 Características del sistema.	18
Capítulo 2 “INFORMACIÓN DE LA EMPRESA”	19
2.1 Acerca de la empresa.	19
2.2 Servicios.	19
2.3 Usuarios de SMHI.	22
2.4 Control.	25
2.5 Administración.	26
2.6 Área empresarial.	26
2.7 Nuestros clientes.	27
Capítulo 3 “HERRAMIENTAS DE DESARROLLO”	28
3.1 Visual FoxPro.	28
3.1.1 Programación dirigida a objetos.	28
3.1.2 Proyecto en Visual FoxPro Entorno de desarrollo.	29
3.1.2.1 Barra de menú.	30
3.1.2.2 Barras de herramientas	30
3.1.2.3 Entorno de desarrollo	30

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

3.1.2.4 Comandos de Visual FoxPro	32
3.2 Servicio FTP.	34
3.2.1 El Modelo FTP	35
3.2.2 Servidor FTP	36
3.2.3 Cliente FTP.....	37
3.2.4 Modos de conexión del cliente FTP.	38
3.3 SQL.	39
3.3.1 Características.....	40
3.3.2 Características adicionales.	42
3.3.3 Características distintivas	42
3.3.4 Tipos de compilación del servidor.....	43
3.3.5 Especificaciones del código fuente.	43
3.3.6 Desarrollo de un proyecto.	44
3.3.7 Aplicaciones.	45
3.4 Bases de datos.	46
3.4.1 Sistemas manejadores de base datos.	47
3.4.1.1 Búsqueda secuencial.....	47
3.4.1.2 Búsqueda binaria.....	48
3.4.2 Tipos de datos.	49
3.5 Beneficios del sistema SMHI.....	50
3.6 ¿Por qué no comprar un sistema ya fabricado?	51
3.7 Comportamiento del sistema.....	52
3.8 SAP.	53
3.9 Diagrama relacional.	54
Capítulo 4 “ENTORNO DEL SISTEMA”	55
4.1 Ubicación del sistema.	55
4.1.1 Acceso al sistema.....	57
4.2 Inicio del sistema.	59
4.2.1 Barra de acceso directo.	61
4.2.1.1 Venta.	61
4.2.1.1.1 Ingreso especial.	63

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

4.2.1.1.2 Cierre de venta.....	65
4.2.1.1.3 Eliminar producto.	67
4.2.1.1.4 Cancelar venta.	69
4.2.1.1.5 Catalogo actual.	69
4.2.1.2 Reimpresión de ticket.	70
4.2.1.3 Reporte general.....	72
4.2.1.4 Reporte comisión.....	74
4.2.1.5 Reporte diario.....	76
4.2.1.6 Alta de artículos.....	78
4.2.2 Barra de herramientas.	82
4.2.2.1 Inventario.....	82
4.2.2.1.1 Catálogo.....	83
4.2.2.1.2 Salir del sistema.	85
4.2.2.2 Ventas.	86
4.2.2.2.1 Modificar ticket.	87
4.2.2.3 Administración.	90
Conclusiones	93
Bibliografía	94

JUSTIFICACIÓN

La empresa SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO SA DE CV comenzó operaciones en marzo del 2013. Sus actividades están dedicadas a la venta y distribución de equipo de telefonía móvil, así como servicios y accesorios del producto. Brinda atención empresarial y a público en general.

Ante las necesidades que se viven en la actualidad en materia de comunicación y productividad, el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas se hace cada vez más presente en la solución a un problema. Administración y ahorro son conceptos importantes para la empresa, pues el principal objetivo es mejorar la productividad en las ventas. Con el objetivo de ahorrar tiempo a los clientes al momento de la compra es cómo surge la idea cubrir la carestía en que se ven algunas empresas con el uso de ciertas herramientas tecnológicas, sistemas que trasformen el tiempo en áreas de oportunidad y no presenten un uso de recurso financiero elevado.

Es por ello que nace la idea del diseño de este proyecto, y así cubrir las múltiples necesidades que tienen las empresas en cualquier área que sea enfocada a llevar algún proceso administrativo, ya sean inventarios, entre otros

SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO S.A. de C.V, se encuentra en un proceso de desarrollo y crecimiento, periodo en el cual existe mala administración de los registros de ventas que se realizan día a día, lo que hace necesario construir un sistema fácil de entender, capaz de visualizarse en cualquier equipo de cómputo.

Tener un control óptimo de ingresos y egresos, trabajar con un sistema que sea sencillo hace que el personal que tenga acceso a él lleve a cabo su actividad de manera más sencilla.

SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO empezó con la necesidad de cubrir la administración, en el transcurso se fueron abriendo panoramas de las diversas necesidades de la misma administración y registro del área de puntos de venta.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Posteriormente se pensó en cómo desarrollar el sistema, cuáles serían las principales características que debería tener, características similares a SAP, (compañía dedicada a la creación de *software* de puntos de venta y de administración) la implementación representara un mayor costo para las PyMES y tener facilidad de controlar sus particularidades.

El sistema se inició con un punto de venta con caja registradora, cosa que limitó los alcances del personal en habilidades ya que se debía generar un reporte semanal para controlar ingresos y egresos, lo que implicó jornadas más largas, pues cotejar el dinero de la venta con el reporte es una actividad que se realiza con cautela y no se tiene la certeza que sea real pues el factor humano puede hacerlo vulnerable.

El inventario se actualizaba diario y con cada uno de los elementos (productos y servicios) por lo que se descuidaba el rubro de venta al público al atender y cuadrar caja, lo que provocó pérdidas económicas, ya que se dedicaba más tiempo a una actividad que debía ser sencilla. Parte de ir a la vanguardia es hacer la mayor cantidad de cosas en el menor tiempo posible, esto representa un flujo operativo el cual se convierte en dinero si es bien canalizado.

Los nuevos modelos de negocio deben garantizar la buena canalización de recursos para el rápido crecimiento de las empresas dentro de su mercado estandarizando, los sistemas que se utilizan capacitando al personal y brindando seguridad y satisfacción a los clientes finales.

INTRODUCCIÓN

Respaldo los nuevos modelos de negocios, garantizar velocidad de salida al mercado y mantener un objetivo sobre el crecimiento estandarizado de la empresa, es el principal impulso de crear un sistema de gestión empresarial.

“La administración es una disciplina que tiene por finalidad dar una explicación acerca del comportamiento sobre las organizaciones, además de referirse al proceso de conducción de las mismas”.

La administración implica aceptar la existencia de unos medios específicos utilizables en la búsqueda del funcionamiento eficaz y eficiente de las organizaciones. Dentro de las empresas debe existir una precisa y sofisticada dirección para cualquier movimiento realizado dentro de la misma, es por ello que día a día existe la necesidad de obtener mejores resultados para lograr un crecimiento.

Existe un conjunto de aplicaciones como *software* y equipos de cómputo en la actualidad que son utilizadas por las empresas, con el objetivo de realizar cada uno de los pasos para la administración del negocio, así como la producción, pasando por la logística del producto o servicio hasta la entrega del mismo en el punto de venta.

OBJETIVO GENERAL

Permitir que cualquier empresa tenga acceso a un sistema de bajo costo, sin importar el tamaño y sector industrial al que se dedique, haciendo más eficiente su proceso de ventas y obtener mejores resultados, con la finalidad de ahorrar en otros rubros como son: viáticos, mantenimiento, capacitación y tiempo. Tanto en el área administrativa como en la operativa, reduciendo errores de registro y costos, teniendo un *software* actualizado e innovador.

Capítulo 1 “IMPORTANCIA DE UN SISTEMA”

1.1 ¿Qué se va hacer?

Se desarrolló un sistema que se enfoca a diversas áreas de punto de venta de una empresa, dando utilidad de igual manera a algunos aspectos que son considerablemente importantes en el crecimiento de la misma. En un sistema se define como “un conjunto de cosas que ordenadamente y relacionadas entre sí, contribuyen a un determinado objetivo”. Es debido a esto que la necesidad de diseñarlo conlleva demasiados aspectos técnicos que deben ser considerados para la creación.

La idea principal es crear un sistema capaz de implementarse en cualquier empresa y sea de utilidad, ya sea que desee aplicarlo a un giro comercial, el propósito principal es que la empresa quede satisfecha al cubrir sus necesidades.

El sistema que se diseñó está basado en facilitar el registro de ventas, además de complementar algunos otros aspectos que sean importantes para la compañía, por ejemplo, la cantidad de ventas que se realizan por hora, quien es el mejor vendedor del día, o el mes. La programación está diseñada para contemplar otros datos que resulten importantes para la empresa, pudiendo controlar la base de datos del mismo sistema.

- ❖ Un sistema es un “conjunto formal de procesos que, operando sobre la colección de datos estructurada y según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria para las operaciones de la misma. Para las actividades de dirección y control correspondientes para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio” (<http://www.uhu.es/>, fecha consulta 3 Agosto de 2013).

1.2 Necesidad de comunicación.

El uso de las redes en sistemas computacionales, va en crecimiento, pues hoy en día compartir información es vital, las redes de computo se convirtieron en necesarias. Para que los empleados tengan una comunicación efectiva es necesario crear herramientas que lo permitan.

Respecto a la oferta de productos y servicios que ofrece SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO (SMHI) al mercado, las redes son de suma importancia, debido a que fomentan la agilidad y dinamismo en los procesos, y para que esto suceda es recomendable facilitar las labores.

En cualquier organización se requiere tener un control de inventarios, lo cual arroja un registro. Es así que el sistema está al alcance de las personas que laboran y que utilizan este sistema, también las pequeñas y medianas empresas, pues éstas son las que compiten con las grandes y siempre por no tener alcance a este tipo de sistemas pierden competitividad.

El auge de la comunicación en las organizaciones es parte del éxito empresarial, pues han logrado visualizar que el buen funcionamiento y logro de objetivos, sea cual sea su giro, no solo se basa en la calidad del producto o servicio que provee, sino que también en el buen funcionamiento y adecuada estructura de sus redes de comunicación organizacional.

1.3 Información.


El Sistema de Cajas debe contener información con ciertas propiedades adecuadas a la empresa, es por esta razón que el sistema está diseñado con protocolos sencillos para su administración y es flexible, según la organización que operará con él.

Esforzarse por conocer y unificar la cultura organizacional, ofrecer a los empleados los recursos necesarios para que realicen satisfactoriamente su

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

trabajo, motivarlos a trabajar con ánimo y responsabilidad son algunos aspectos que deben ser una prioridad para los directivos de las firmas y las labores principales del comunicador organizacional.

La información debe ser:

 Relevante, Precisa, Completa, Adecuada, Oportuna, Nivel de detalle adecuado Comprensible

Los siguientes puntos son esenciales para la identificación de un sistema de comunicación, basado en el área de ventas:

❖ Procedimientos y prácticas en el trabajo, Información, Personas o usuarios, Equipo de soporte (<http://www.uhu.es/>, fecha consulta 3 Agosto de 2013)



En el primer punto los procedimientos y prácticas que son realizadas en el área de trabajo deben ser claras para el diseño del sistema, porque se debe conocer cómo es la organización en la cual se encuentra basada la empresa en la que se aplicará el Sistema de Cajas, por ejemplo, quién de sus empleados debería tener acceso a información proporcionada por el sistema, los tiempos que se realiza un estudio o un reporte de ventas, debido a estos puntos es importante tomarlos en cuenta para el diseño.

La información proporcionada por el sistema deberá ser clara, sencilla, capaz de poder modificarse, con la opción de señalar observaciones por los usuarios. Hasta aquí surge una pregunta importante: ¿quién puede modificar la información original que es visible para los usuarios autorizados?

Para delimitar esta situación en el transcurso del diseño, se realizará un análisis contemplando este punto de seguridad de la información.

El personal que será autorizado para la modificación de la información original, serán los responsables de algún dato erróneo, esto conlleva a obtener un respaldo

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

original de la información registrada durante una jornada laboral. Teniendo solo algunos empleados acceso a este tipo de correcciones

Todos estos temas, que son ampliamente aplicados en el sistema se encuentran basados en un equipo de soporte físico (*hardware*) el cual se debe configurar con los protocolos necesarios para que la información que sea registrada sea capaz de descargarse en cualquier equipo de cómputo.

1.3.1 Resguardo de la información.

Lo mencionado en el punto anterior conlleva tener una base datos sobre los movimientos realizados durante una jornada laboral, facilitando de igual manera las ventas realizadas por cada persona que se encuentra en el punto de venta, y al mismo tiempo se puede tener un control de inventario.

Con este sistema será posible registrar uno o más movimientos de artículos con diferentes conceptos que se encuentran guardados y que podemos ubicar rápidamente, observando quien realizo la venta así como el monto de la misma, llevando un control de comisiones por empleado. Esta última también se contabiliza.

Con la ayuda de una base de datos para el registro de las ventas, la información actualizada en el día podrá ser visible en cualquier otro equipo, cómodamente desde casa u oficina, lo cual ayuda a solucionar un problema que la mayoría de la empresas se enfrentan, el ahorro de tiempo y recursos (factor humano y económico).

1.4 Protocolos.

En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

se comuniquen entre ellos para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física. Se trata de las reglas o el estándar que define la sintaxis, semántica y sincronización de la comunicación, así como posibles métodos de recuperación de errores. Los protocolos pueden ser implementados por *hardware*, *software*, o una combinación de ambos.

En el caso concreto de las computadoras, un protocolo de comunicación, también llamado en este caso *protocolo de red*, define la forma en la que los distintos mensajes o tramas de *bit* circulan en una red de computadoras. Así, son protocolos de red Ethernet, TCP/IP, FTP.

1.4.1 FTP.

“Desde la invención de los protocolos en las computadoras, han sido de mucha utilidad para la conexión de estas. La función de un protocolo realmente es un conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación logren obtener una comunicación entre ellos para poder realizar, por ejemplo, la transferencia de información por medio de cualquier tipo físico”.

Para poder facilitar esta idea es necesario conocer la conexión utilizada para el desarrollo, en este caso utilizar el protocolo FTP.

FTP ayuda a respaldar las ventas a diario, con un monitoreo remoto de todo el registro del día.

FTP es un protocolo para la transferencia de archivos,(*File Transfer Protocol*), la transferencia de archivos es entre sistemas conectados a una red TCP, (*Transmission Control Protocol*), basado en la arquitectura de cliente-servidor; es de la familia de los protocolos de Internet.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Para entender mejor la función del protocolo FTP podemos relacionarlo con el modelo OSI, el cual, lo podemos encontrar en la capa 3, la capa de transporte, figura 1.0.

Aplicación	FTP
Transporte	TCP
Red	IP

Figura 1.0: Tabla relacional de las capas que se utilizan.

La tabla indica que desde un equipo un cliente se puede conectar a un servidor para descargar y enviar archivos independientemente del sistema operativo que cada equipo de cómputo se encuentre utilizando.

Una de las principales ventajas de aplicar el protocolo FTP en la comunicación vía equipo de cómputo, es que se encuentra diseñado para ofrecer la máxima velocidad en la conexión a la red, empero la desventaja de haberse implementado este servicio es la seguridad que se brinda en él, todo el intercambio de información, el nombre de usuario y contraseña de los usuarios alojados en el servidor, incluso la transferencia de cualquier archivo son expuestos a que durante la transferencia pueda acceder otro usuario y poder capturar el tráfico que se encuentra en él, debido a que el cifrado de esta se realiza en texto plano sin ningún tipo de cifrado.

1.4.2 HTTP.

Cuando accedemos a un sitio *web* es requerido el protocolo `http://`; `http` es un protocolo de hipertexto que se encuentra basado en peticiones y respuestas.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Con el protocolo indicamos a la máquina que se está solicitando es una página electrónica y cuando el ordenador recibe la información ya sabe que es lo que se está transfiriendo.

El principal propósito es permitir la transferencia de archivos, es decir, entre un navegador que es el usuario y un servidor *web* que se encuentra localizado mediante una cadena de caracteres denominada dirección URL. Esta acción se hace principalmente en formato HTML, figura 1.1.

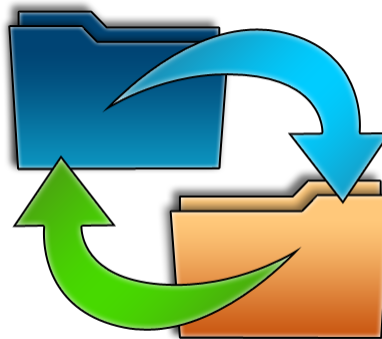


Figura 1.1: Transferencia de archivos.

HTML (por sus siglas en inglés), conocido como lenguaje de marcado. La principal función de este es preparar documentos escritos aplicando etiquetas de formato (<http://es.kioskea.net/contents/264-el-protocolo-http>, consultado el 5 Agosto de 2013).

Las etiquetas indican cómo se presenta el documento y como se debe vincular con otro documento. HTML también es utilizado para la lectura de documentos en la red de redes desde diferentes equipos gracias a HTTP. URL es una cadena de caracteres que constituye una referencia a un recurso. (Cita: <http://es.kioskea.net/contents/264-el-protocolo-http>, fecha consulta 5 Agosto de 2013).

Las páginas dinámicas son sitios HTML generados a partir de lenguajes de programación (*scripts*) que son ejecutados en el propio servidor *web* (<http://es.kioskea.net/contents/264-el-protocolo-http>, fecha consulta 5 Agosto de

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

2013). Este código HTML puede ser modificado, por ejemplo, en función de una petición realizada por el usuario en una base de datos. Dependiendo de los resultados de la consulta en la base de datos, se generará un código HTML u otro, mostrando diferentes contenidos.

Toda la información dinámica de nuestras páginas está almacenada dentro de la base de datos, como se muestra en la figura 1.2, la estructura de los dispositivos. Existen varios tipos de bases de datos pero las más comunes son SQL (*Structured Query Language*) y Microsoft Access. La diferencia entre estas dos está en la cantidad de datos que se pueden almacenar. Microsoft Access tiene una capacidad mínima de rubros a incluir en comparación con SQL.

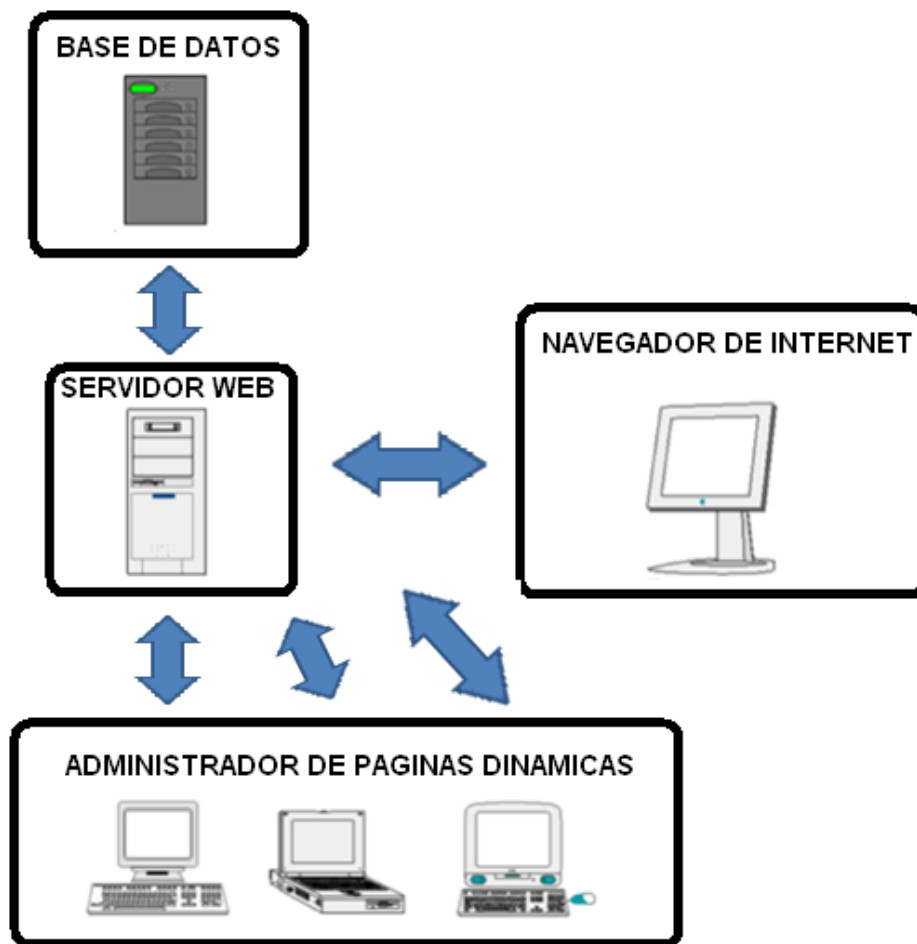


Figura 1.2: Secuencia operacional.

1.5 Implementación en una empresa.

Para la implementación es imperativo partir de una necesidad, así será posible diseñar el prototipo de acuerdo a lo que se requiera, y dar la solución adecuada.

Una empresa dedicada a vender productos y/o servicios debe contar con un sistema que soporte el control y administración de la misma, dentro del proceso de desarrollo y capacitación en los puntos de venta, algo que se debe conocer y explotar es precisamente este sistema para tener tiempo de hacer diferentes actividades y así se obtenga una excelente organización.

El obtener un sistema enfocado a la organización conlleva a tener un registro único de los movimientos realizados, esto facilita tener una idea de cuánto producto existe en el almacén, el sistema ayudará a entregar datos y realizar gráficas de las ventas realizadas, por ejemplo en un mes determinado, también será posible visualizar los días posibles de abastecimiento.

Tener diferentes puntos de venta implica administrar y llevar un solo registro de lo sucedido en el día, en el caso de SMHI se encuentran dos puntos de venta, Huejutla y Tula de Allende, que en distancia se encuentran retirados de la base de operaciones ubicada en la ciudad de Pachuca, capital del estado. Esta administración central únicamente descarga los archivos y tiene el registro actualizado de lo que sea vendido, la siguiente figura 1.3, nos describe que la aplicación del sistema puede ser visto desde cualquier equipo configurado.



Figura 1.3: Conexión al sistema.

El sistema de cajas fue ideado principalmente para dar una solución a la comunicación que se debería tener entre la administración central y los puntos de venta que se tienen.

1.6 Características del sistema.

La ventaja de hacer un sistema propio es que realmente sea diseñado según las necesidades de la empresa, además la implementación del *Sistema de Cajas* es económico, fácil de controlar, cuenta con mantenimiento constante, asimismo se le puede dar soporte técnico a los ordenadores ubicados en los puntos de venta de la empresa.

El desembolso económico que representa a la sociedad empresarial mexicana poder contratar un servicio como este, representa una ventaja pues se puede personalizar para empresas de cualquier giro, además el sistema propuesto es analizado previamente por los propietarios, ellos serán quienes tomen la decisión de modificar, agregar o quitar módulos de trabajo como inventarios, contabilidad, etcétera.

Capítulo 2 “INFORMACIÓN DE LA EMPRESA”

2.1 Acerca de la empresa.

¿Quiénes son SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO SA DE CV?



Figura 2.0: Logo de la empresa.

La empresa SOLUCIONES MÓVILES HIDALGO SA DE CV comenzó operaciones en marzo del 2013. Sus actividades están dedicadas a la de venta y distribución de equipo de telefonía móvil, así como servicios y accesorios del producto como activaciones de planes tarifarios, renovaciones de los mismos, entre otros. Brinda servicio empresarial y a público en general.

2.2 Servicios.

Los servicios van dirigidos a todas aquellas personas que tienen necesidad de comunicarse de manera inalámbrica y quienes tienen problemas con su servicio de telefonía móvil. Como su nombre lo indica, la compañía se avoca a dar soluciones, desde la recuperación de líneas hasta ventas de todo tipo como son:

- Equipo celular
- Tiempo aire
- Accesorios
- Solicitudes de Planes de renta
- Renovaciones o cambios de equipo

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

- Reparaciones
- Garantías
- Fichas de tiempo aire
- Pagos de líneas tarifarias

La empresa cubre varios rubros que integran operaciones monetarias al día, por lo que el sistema integral SMHI será un control de cada uno de estos cobros y del inventario, pues el procedimiento se encuentra ligado en la segunda fase de este proyecto al almacén y punto de venta, reflejándose en un reporte de ventas haciendo un balance de las mismas y el inventario general. También ofrece la oportunidad de visualizar los inventarios anteriores. Con esto se logrará obtener mejor rendimiento en todas las operaciones, que son resguardadas en el FTP, que permite acceso a la información en el momento que se solicite.

Abaratar costos y agilizar el rendimiento es el objetivo principal del *Sistema de Cajas*, pero obviamente no es el único sistema. Existen varios programas que podrían ayudar con el tema del manejo y control, sin embargo, a diferencia de la oferta de SMHI resultan más costosos y con mayores retos por superar en cuanto los diferentes tipos de usuarios. Aunado a esto, varias de estas herramientas están soportadas en los servidores de la empresa, lo que limita un acceso remoto, y en este caso la distancia es un factor que genera gastos y un negocio particular debe tener un ahorro en servicios los cuales deben ser canalizados y siempre buscando una área de oportunidad favorable con la consigna de ahorro.

En la medida que una compañía genera un acoplamiento entre sus empleados y las herramientas tecnológicas se reflejan mejoras constantes en los resultados finales.

Este tipo de sistema está basado en la premisa de que cada eslabón de la cadena de producción puede ser llevado a cabo de la manera más eficaz con un sistema que integre a los trabajadores con las máquinas.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Para ello se ha desarrollado una serie de *software* especializado, que permite gestionar base de datos, planificación, procedimiento, toma de decisiones y de las funciones propias de una empresa y de sus empleados.

Debido a la relevancia que posee la información en las empresas, uno de los aspectos fundamentales en lo que se basan los sistemas de gestión empresarial radican puntualmente en la base de datos, la cual debe responder a una serie de cuatro puntos básicos para que logre ser útil en el desarrollo de la productividad de cada organización.

Al final, los datos utilizados deben ser totalmente verdaderos, por lo cual es imprescindible contar con información de calidad.

Si se habla de *calidad* también es necesario tomar en cuenta la *cantidad*, ya que el personal que se encuentran a cargo debe tener toda la información necesaria para poder tomar una decisión, por ello entre más datos disponibles existan, mejor será el resultado.

Ante esto, la tercera característica que debe contener la *información* obtenida por los sistemas de gestión empresarial responde a la relevancia que posean los datos.

Por último, el cuarto aspecto responde a la premisa de la *oportunidad*, es decir, tener la información en el tiempo adecuado para dar respuestas concretas y efectivas en el momento que se requieran. Este hecho permite tomar decisiones precisas, incluso cuando se ocupe modificar planificaciones anteriores.

Por otra parte, la información utilizada se agrupa mediante una estructura piramidal que identifica la importancia de los datos, para que estos sean utilizados en el lugar correspondiente de la cadena productiva.

En esta estructura, en primer lugar se debe analizar la información referida al procedimiento de las transacciones, es decir, que se debe conocer a fondo el estado de las mismas.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Después corresponde el turno a la evaluación de datos para conocer los recursos de la información que permitirá ejecutar y controlar las operaciones diarias de la empresa.

En el tercer nivel de la pirámide se encuentran todos los recursos que posee el sistema de información, que en definitiva serán los que arrojarán los datos necesarios para lograr la planificación y la toma de decisiones en el ámbito administrativo.

Por último se sitúan los recursos de información, mismos que permitirán realizar las planificaciones estratégicas correspondientes, junto con la posibilidad de definir correctamente las políticas que se implementarán en los extractos administrativos más altos.

Gracias a la información surgida en base a estos parámetros, el sector gerencial de una compañía podrá en el futuro tomar las decisiones correctas, que ayuden a mejorar el desempeño de la compañía y toda la cadena de producción.

Por todo esto, en la actualidad los sistemas de gestión empresarial tienen un peso importante en la toma de decisiones en las compañías, fenómeno que es conocido como “Business Intelligent”, que en español se traduce como (Inteligencia de Negocios). Al hacer una revisión en la historia de la ciencia y la tecnología, se puede apreciar que en un principio, la tecnología solo era accesible por hombres poderosos o empresas muy grandes. En estos días, casi cualquiera puede adquirir adelantos tecnológicos.

2.3 Usuarios de SMHI.

Administrativa y Operativa.

Esta área se divide en 3 áreas.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Director general. Tiene acceso ilimitado, pues puede ver la manera de corregir, simplificar o saber qué decisiones tomar a través de los balances que se generan.

Director comercial. Esta área está muy enfocada a ventas, por lo que de este sistema extrae balances metas, número de operaciones con clientes. De esta manera se generan estrategias para la comercialización de productos específicos.

❖ **Administración.** Como su nombre lo indica se encarga de tener en orden los departamentos del organigrama así como ingresos y egresos de capital para beneficio de la empresa. de la cual se derivan otras áreas de oportunidad:

Contabilidad. Lleva el control de ventas, estados de cuenta, ingresos, inversiones, gastos, ventas y egresos.

Operativa. Es la más compleja, pues se integra con diferentes puestos.

Vendedor. Son los encargados de proporcionar al cliente los productos de la empresa, agotando sus recursos para lograr esta encomienda.

Caja. Captar todos los pagos.

Validación. Esta pieza del rompecabezas es importante para cuadrar los registros de datos como pagos de diferencias, depósitos en garantía, por la razón de que estos se deben ver reflejados en el reporte diario para poder hacer entrega de la validación de documentos y pagos; con esto la administración se ejecuta de manera global.

Comisiones. Este apartado permite llevar un control de la cantidad de líneas que se ingresan y genera la base de datos. Otra característica a observar es que se realiza el pago por concepto de renta a través de comisión por venta efectivamente realizada, en otras palabras, cada transacción concretada significa un porcentaje para el arrendatario siendo esta la tabla de comisiones.

En la siguiente figura se muestra las áreas de la empresa.

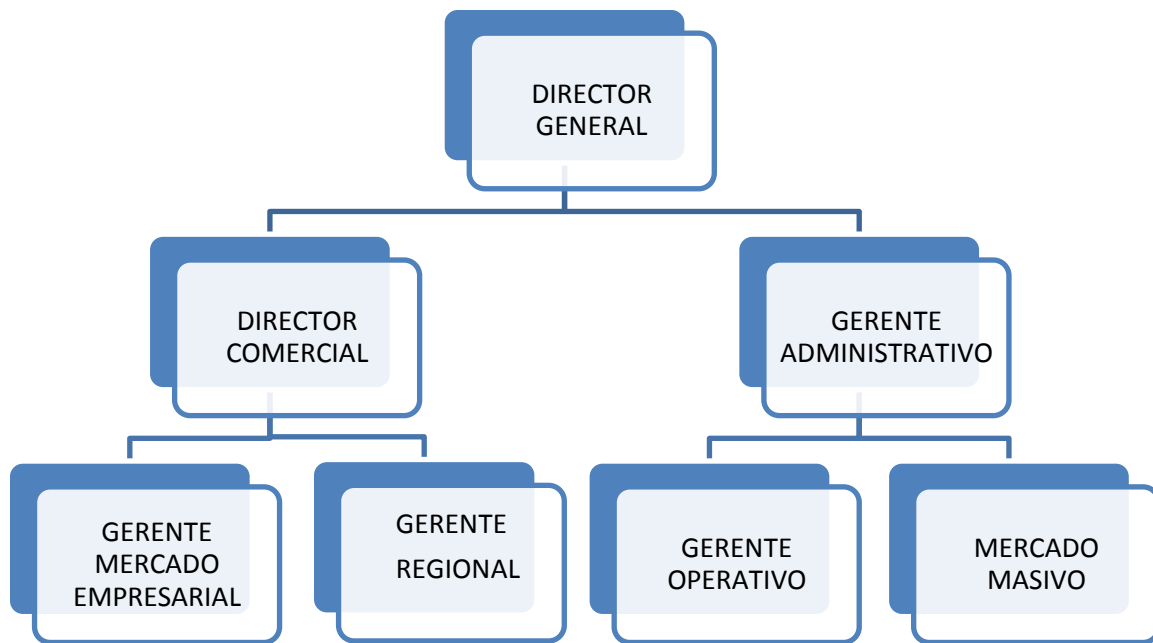


Figura 2.1: Áreas de la empresa.

Garantías del área operativa. Es una de las importantes para el desarrollo de la empresa debido su logística y se desarrolla de la siguiente manera:

Tabla de porcentajes en ventas para tienda departamental

CONCEPTO	Porcentaje
TAE	3%
AMIGO KIT	8%
AMIGO CHIP	5%
PAGO DE LINEAS	15%

TAE: Tiempo aire electrónico

AMIGO KIT: equipos telcel.

Amigo chip: tarjetas sim.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Pagos de líneas: facturación de los clientes para cubrir su consumo.

Todos estos productos son TELCEL ya que esto es lo que se más se comercializa en los puntos de venta mencionados la empresa de soluciones móviles hidalgo SA DE CV. Está dirigida a todo tipo de clientes.

Punto de venta. Como su nombre lo indica es un lugar donde se comercializan objetos y el cual se dedica a captar la atención de los usuarios. Una vez que se hace contacto con el cliente se le describen los productos y servicios que se comercializan en el mismo, dando pauta a la venta.

Los factores principales para el funcionamiento correcto de una empresa radican en dos aspectos.

2.4 Control.

✚ "Un proceso de vigilar las actividades para cerciorarse de que se desarrollan conforme se planearon y para corregir cualquier desviación evidente".

En este sentido, pueden establecerse los siguientes aspectos, por los cuales son de suma trascendencia para el control en una empresa:

- Contribuye a medir y corregir la labor ejecutada por los empleados, a fin de lograr los propósitos planteados. Las técnicas y los sistemas de control son aplicables a cualquier actividad administrativa.
- Es una herramienta a través de la cual se comprueba si los propósitos de la organización son alcanzados de acuerdo a la planificación. O bien, qué se necesita para alcanzarlos, desarrollar las habilidades necesarias para asumir nuevos retos y alcanzar siempre las metas definidas.

2.5 Administración.

“Es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo, con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz”.

Se considera que el concepto exige tener la habilidad de saber y poder coordinar tanto esfuerzos como trabajos de uno o varios grupos de la misma institución. Exige estudiar: Contabilidad, Economía, Derecho, Matemáticas y Estadística, Comunicación, Sociología, Costos y Presupuestos, Ventas, Técnicas de investigación.

Áreas en donde puede ser útil el sistema: ventas, producción, finanzas, personal.

Todas las áreas mencionadas son cubiertas por ordenadores, en muchas empresas, lo que tratamos de dar a entender es que las personas en la medida que sean eficientes formarán parte de un complemento, no de un cambio, con el fin de que las herramientas sean útiles se necesita de la supervisión para un buen desempeño.

2.6 Área empresarial.

Esta área se encuentra constituida por un equipo de trabajo el cual maneja el control (administración pero con más beneficios), ya que por ser una conjunto de líneas las cuales son Redes corporativas

- Administración de cuentas corporativas
- Asesoría de cuentas
- Control y manejo para descuentos vía nómina de líneas corporativas

Al trabajar con un proveedor, las empresas exigen un alto índice de calidad el cual debe cumplirse para satisfacer las necesidades del cliente, se debe acoplar el sistema que se está desarrollando para esta meta. No existen excusas para no tener la información o el soporte del mismo.

2.7 Nuestros clientes.

Grupo Cie. Grupo empresarial constituido por:

Ticket master, Ocesa, Hipódromo de las Américas, CREA.

Cimesa. Constructora franco-española dedicada a los cimientos en México y el mundo.

WE PARK. Valet parking y cadena de estacionamientos.

A todos y cada uno de estos se le brinda una solución de acuerdo a sus necesidades.

Para poder atender el número de personas que trabajan en estas empresas y la cantidad de atención requeridas, se necesita un equipo conformado por personal dinámico, emprendedor y bien capacitado, que esté dispuesto a brindar soluciones. Esto garantiza que el cliente pueda tener respuesta oportuna a sus demandas, sin embargo, el personal es limitado, por lo que SMHI se ve en la necesidad de sustituir recursos por ingenio y aplicar conocimientos para el desarrollo de nuevas estrategias.

Los métodos de ventas pueden variar acorde al vendedor, pero el objetivo es el mismo: lograr la venta de la mayor cantidad de productos y registrar cada terminal punto de venta mediante el sistema que se desarrolló con este fin, una cantidad de herramientas de las cuales hablaremos en el siguiente capítulo.

Para utilizar esta tecnología se necesita una base de datos que se genera a través de la información diaria y que ligada a un servidor FTP para que se tenga disponible la información.

La persona de caja tiene atributos específicos: puede acceder a la base de datos y de esta manera se brinda seguridad tanto a la empresa como a cada uno de los usuarios finales.

Capítulo 3 “HERRAMIENTAS DE DESARROLLO”

3.1 Visual FoxPro.

Es uno de los gestores de bases de datos relacionales más rápido, barato y flexible del mercado disponiendo de un complejo entorno y desarrollo totalmente orientado a objetos (<http://www.acema.com.ar/biblioteca/databases>, fecha de consulta 10 septiembre de 2013). Este software soporta interfaces MDI (Interfaz de Documento Múltiple) como la del procesador de textos Word, desarrollado por Microsoft, barra de herramientas, ayuda múltiple de contexto, múltiples fuentes, acceso a bibliotecas de enlace dinámico (DLL, por sus siglas en inglés).

Visual FoxPro nos brinda el acceso a tablas en formato nativo de Visual FoxPro, se puede acceder virtualmente a cualquier fuente de datos a través de ODBC. Este estándar definido como conectividad abierta de bases de datos, permite abrir y consultar diversas bases de datos a través de varios controladores, utilizando SQL como lenguaje de consulta.

En Visual FoxPro, los usuarios que hacen uso para el desarrollo de aplicaciones, tienen acceso a multitud de eventos y opciones que los programadores de Visual Basic y Visual C (lenguajes de programación) tuvieron durante años, por ejemplo, se elimina la necesidad del uso del read.

3.1.1 Programación dirigida a objetos.

La programación orientada a objetos, nos define los programas en términos de clases de objetos, objetos que son entidades que combinan estado (refiriéndose a datos), comportamiento (hablamos de procedimientos o métodos aplicados) e identidad (propiedades que se les asigna a cada objeto con el fin de diferenciar cada uno de ellos). Una programación orientada a objetos esencialmente nos

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

expresa un programa como un conjunto de estos objetos, los cuales colaboran entre ellos para realizar tareas, permitiéndonos esto realizar los programas y módulos más fáciles de escribir, mantener y reutilizar.

De esta forma, un objeto contiene toda la información, (los denominados atributos) que permite definirlo e identificarlo frente a otros objetos pertenecientes a otras clases (e incluso entre objetos de una misma clase, al poder tener valores bien diferenciados en sus atributos). A su vez, dispone de mecanismos de interacción (los llamados métodos), que favorecen la comunicación entre los objetos (de una misma clase o de distintas), y en consecuencia, el cambio de estado en los propios objetos. Esta característica lleva a tratarlos como unidades indivisibles, en las que no se separan (ni deben separarse) información (datos) y procesamiento (métodos).

Trabajar con Visual FoxPro, se enfoca entonces en programación estructurada, esto ayuda entonces a que como programadores se piense sobre todo en términos de procedimientos y funciones, en su programación estructurada se definen funciones y después se les pasan datos.

En Visual Fox, se les llama objetos a todo lo que se puede apreciar en la pantalla; los objetos son por ejemplo un botón, una caja de texto, una imagen, etcétera. Se les llama objetos porque cada uno tiene propiedades de diseño. Un botón, por ejemplo tiene una propiedad de texto que es la que está dentro del botón, una imagen también genera un ancho y un alto, y así para cada uno de los objetos.

3.1.2 Proyecto en Visual FoxPro Entorno de desarrollo.

El desarrollo de un proyecto en Visual FoxPro se le conoce como el conjunto de pantallas, reportes, bases de datos que van a formar parte del sistema se desarrolle (fuente), un proyecto está dividido por categorías, por un lado las pantallas y reportes de sistema, por otro lado las bases de datos que componen

sus menús, entre otros elementos. En la siguiente figura 2.1 se muestra la ventana para la creación de un proyecto en Visual FoxPro.

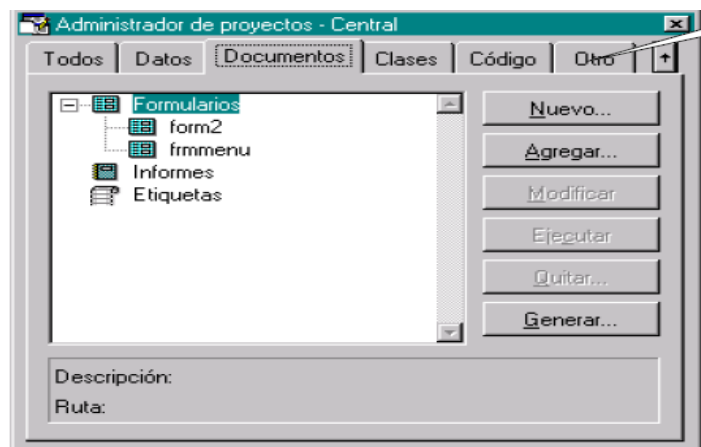


Figura 3.0: Ventana para creación de proyecto.

3.1.2.1 Barra de menú

Por medio de esta barra se puede acceder a todas las opciones que Visual FoxPro ofrece, como abrir o crear una base de datos nueva, un reporte, etcétera.

3.1.2.2 Barras de herramientas

Por medio de esta barra de herramientas podemos ingresar a todas las opciones que FoxPro ofrece, como son: abrir, crear una base de datos, reporte de ventas, esto es con el propósito de tener un acceso más rápido.

3.1.2.3 Entorno de desarrollo

También es conocido como el administrador de proyectos que es la herramienta principal para construir nuestras aplicaciones, a través de esta herramienta

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

comenzaremos a diseñar, modificar y ejecutar todas las tareas comunes en nuestro proyecto.

A través de esta herramienta visual, estará al alcance de nuestras manos pudiendo de esta manera organizar todo en un solo proyecto, considerando a esto como las bases de datos, tablas, formularios, consultas, menú, clases, librerías, programas, que formaran parte de nuestro proyecto.

Se conoce como proyecto, en este trabajo, al desarrollo del sistema, entonces, cuando iniciamos un nuevo proyecto este estará vacío, en el cual podemos agregar nuestro elementos o bien rediseñar un proyecto que se encuentra previamente elaborado.

En nuestro entorno de desarrollo, figura 3.1, encontramos partes visuales de las que está compuesto todo lenguaje de programación visual como el que se utilizó en este proyecto. (Extraído de una tesis de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)

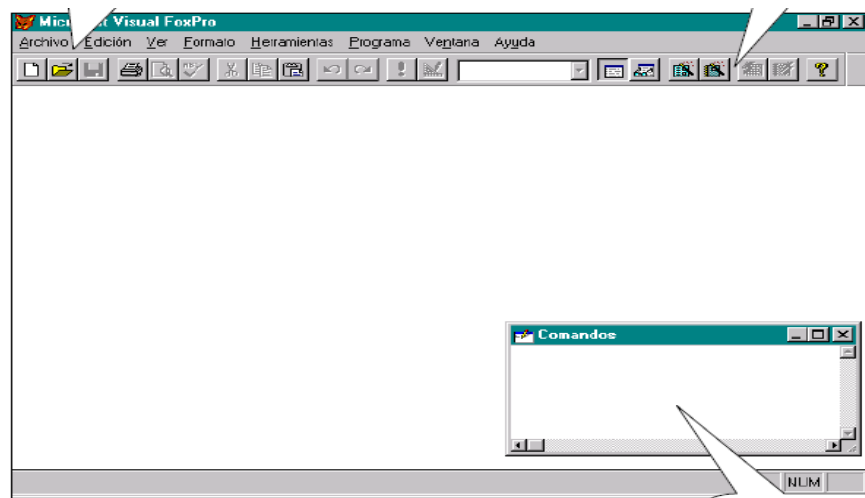


Figura 3.1: Ventana de entorno de desarrollo

3.1.2.4 Comandos de Visual FoxPro

En este software encontramos, al igual que otros lenguajes de programación, la ventana de comandos, esta ventana nos sirve para utilizar algún comando interactivamente (quiere decir, que se encuentra fuera del programa), esto nos ayuda para efectuar tareas de revisión, mantenimientos, entre otras.

Esta característica es una de las principales que se pueden encontrar dentro de Visual FoxPro frente a lenguajes como Visual Basic y Delphi, por ejemplo, los cuales no cuentan con ninguna opción parecida por lo cual las tareas de comprobación y mantenimiento son tediosas y por la tanto esto nos implica pérdida de tiempo.

La siguiente figura 3.2, nos muestra la ventana de comando de Visual FoxPro.

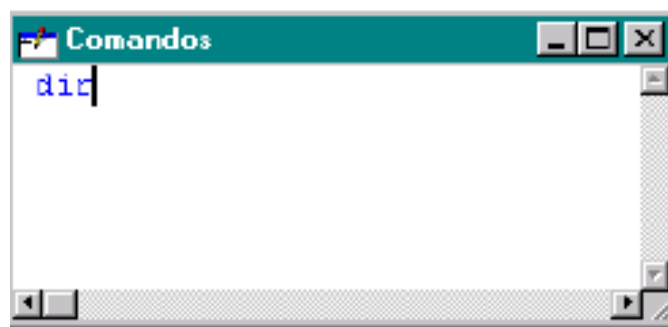


Figura 3.2: Ventana de comandos de Visual FoxPro.

A continuación se presentan algunos de los comandos que se utilizan en el software, cabe mencionar que existe una infinidad de comandos por describir:

✚ Para cambiar de directorio de trabajo:

SET DEFAULT TO (ruta de directorio)

✚ Limpiar la pantalla principal de Visual FoxPro:

CLEAR

 Mostrar los archivos del directorio:

DIR

 Para apagar la “dialogo” con Visual FoxPro:

SET TALK OFF

 Para cancelar la ejecución de un programa:

CANCEL

 Para salir de Visual FoxPro:


QUIT

 Para abrir una base de datos:

OPEN DATABASE (nombre de la base de datos)

 Para abrir una tabla:


USE (nombre de la tabla)

 Para cerrar una tabla:

USE

 Para cerrar las tablas:

CLOSE TABLES

 Para ir al primer registro de la tabla:

GO TOP

 Para ir al último registro de la tabla:

GO BOTTOM

 Para ir a un registro específico:

GO (número de registro)

3.2 Servicio FTP.

FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos), es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor. Desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle archivos, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

El servicio FTP es ofrecido por la capa de aplicación del modelo de capas de red TCP/IP al usuario, utilizando normalmente el puerto de red 20 y el 21 que se han establecido por default.

Para el desarrollo y la apropiada aplicación del sistema es necesario que se contrate un servicio de FTP, el cual varían los costos ya que estos dependen de las necesidades de cada usuario, para este caso no se requiere un servidor completo y con capacidades extremas, debido a que el sistema es aplicado en un negocio que se encuentra en crecimiento.

Un aspecto importante a considerar en la contratación de un servidor FTP, es la seguridad, este es un problema básico de FTP ya que este está pensado para ofrecer la máxima velocidad en la conexión, pero no la máxima seguridad, ya que todo el intercambio de información, desde el login y password del usuario en el servidor hasta la transferencia de cualquier archivo, se realiza en texto plano sin

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

ningún tipo de cifrado, con lo que un posible atacante puede capturar este tráfico, acceder al servidor y/o apropiarse de los archivos transferidos; como se comentó anteriormente, estos aspectos dependen del tipo de servicio que se contratado por el servidor, para envío y recepción de la información que es requerida para el sistema, únicamente se contrata servicio básico ya que la información que es transmitida no es de suma importancia. Para ofrecer una solución en cuanto a la información que sea transferida de la empresa, se puede contratar un servicio de seguridad en FTP, conocido como SFTP (Secure File Transfer Protocol).

3.2.1 El Modelo FTP

Es importante conocer cómo funciona el modelo FTP respecto al servicio.

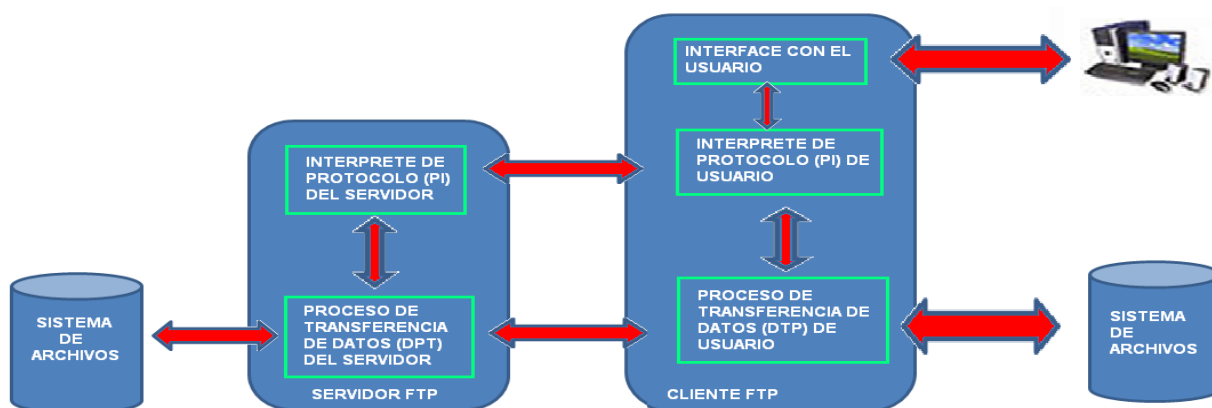


Figura 3.3: Modelo FTP.

En la figura 3.3, se observa que el intérprete de protocolo (IP) de usuario inicia la conexión de control en el puerto 21 (incluso puerto 20). Las órdenes FTP estándar las genera el IP de usuario y se transmiten al proceso servidor a través de la conexión de control. Las respuestas estándar se envían desde la IP del servidor IP de usuario por la conexión de control como respuesta a las órdenes.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Estas órdenes FTP especifican parámetros para la conexión de datos (como los puertos de datos, modo de transferencia, tipo de representación y estructura) y la naturaleza de la operación sobre el sistema de archivos (almacenar, recuperar, añadir, borrar, etcétera). El proceso de transferencia de datos (DTP) de usuario u otro proceso en su lugar, debe esperar a que el servidor inicie la conexión al puerto de datos especificado (puerto 20 en modo activo o estándar) y transferir los datos incluidos.

También hay que destacar que la conexión de datos es bidireccional, es decir, se puede usar simultáneamente para enviar y para recibir, y no tiene por qué existir todo el tiempo que dura la conexión FTP. Pero tenía en sus comienzos un problema, y era la localización de los servidores en la red. Es decir, el usuario que quería descargar algún archivo mediante FTP debía conocer en qué máquina estaba ubicado.

3.2.2 Servidor FTP

Un servidor FTP es un programa especial que se ejecuta en un equipo servidor normalmente conectado a Internet (aunque puede estar conectado a otros tipos de redes, LAN, MAN, etcétera). Su función es permitir el intercambio de datos entre diferentes servidores/ordenadores.






Por lo general, los servidores FTP no suelen encontrarse en las computadoras personales, por lo que un usuario normalmente utilizará el FTP para conectarse remotamente a uno y así intercambiar información con él.

Las aplicaciones más comunes de los servidores FTP suelen ser el alojamiento *web*, en el que los clientes o usuarios utilizan el servicio para subir sus páginas electrónicas y sus archivos que le dan contenido; o como servidor de *backup* (copia de seguridad) de los archivos importantes que pueda tener una empresa.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Para ello, existen protocolos de comunicación FTP para que los datos se transmitan cifrados, como el SFTP (Secure File Transfer Protocol).

Como se mencionó anteriormente, el servidor que se contrata para el intercambio de información del sistema no es con características complejas, el servidor que se contrata para el funcionamiento del sistema ofrece las siguientes características:

-  Servicio para transferencia de información.
-  Cuentas de correo con dominio personalizado.
-  Administrado por una persona.
-  Capacidad de información ofrecida para cada cuenta de correo.
-  Sitio como página web.

3.2.3 Cliente FTP.

Cuando un navegador no está equipado con la función FTP, o si se quiere cargar archivos en un ordenador remoto, se necesitará utilizar un programa cliente FTP. Un cliente FTP es un programa que se instala en el ordenador del usuario, y que emplea el protocolo FTP para conectarse a un servidor FTP y transferir archivos, ya sea para descargarlos o para subirlos.

Para utilizar un cliente FTP, se necesita conocer el nombre del archivo, el ordenador en que reside (servidor, en el caso de descarga de archivos), el ordenador al que se quiere transferir el archivo (en caso de querer subirlo nosotros al servidor), y la carpeta en la que se encuentra.

Algunos clientes de FTP básicos en modo consola vienen integrados en los sistemas operativos, incluyendo Microsoft Windows, DOS, GNU/Linux y Unix. Sin embargo, hay disponibles clientes con opciones añadidas e interfaz gráfica. Aunque muchos navegadores tienen ya integrado FTP, es más confiable a la hora de conectarse con servidores FTP no anónimos utilizar un programa cliente.

3.2.4 Modos de conexión del cliente FTP.

FTP admite dos modos de conexión del cliente. Estos modos se denominan *activo* (o Estándar, o PORT, debido a que el cliente envía comandos tipo PORT al servidor por el canal de control al establecer la conexión) y *pasivo* (o PASV, porque en este caso envía comandos tipo PASV). Tanto en el modo Activo como en el modo Pasivo, el cliente establece una conexión con el servidor mediante el puerto 21, que establece el canal de control.

Modo activo.

En modo Activo, el servidor siempre crea el canal de datos en su puerto 20, mientras que en el lado del cliente el canal de datos se asocia a un puerto aleatorio mayor que el 1024. Para ello, el cliente manda un comando PORT al servidor por el canal de control indicándole ese número de puerto, de manera que el servidor pueda abrirle una conexión de datos por donde se transferirán los archivos y los listados, en el puerto especificado.

Lo anterior tiene un grave problema de seguridad, y es que la máquina cliente debe estar dispuesta a aceptar cualquier conexión de entrada en un puerto superior al 1024, con los problemas que ello implica si tenemos el equipo conectado a una red insegura como Internet. De hecho, los cortafuegos que se instalen en el equipo para evitar ataques seguramente rechazarán esas conexiones aleatorias. Para solucionar esto se desarrolló el modo *pasivo*.

Modo pasivo.

Cuando el cliente envía un comando PASV sobre el canal de control, el servidor FTP le indica por el canal de control, el puerto (mayor a 1023 del servidor. Ejemplo: 2040) al que debe conectarse el cliente.

3.3 SQL.

MySQL, figura 3.4, es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario. My SQL para después convertirse en Oracle Corporation desde abril de 2009, desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Ya que la virtud fundamental y la clave de su éxito se debe a que se trata de un sistema libre de distribución y de código abierto, como libre distribución conocemos que se trata de un software que se puede descargar libremente de internet (www.mysql.com); y el segundo contexto (código abierto) significa que cualquier programador puede remodelar el código de la aplicación mejorado.



Figura 3.4: Software MySQL.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias

privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet.

Existen cuatro versiones de MySQL:

1. **Estándar:** incluye el motor estándar y la posibilidad de usar base de datos **InnoDB**, todo el potencial de MySQL, pero sin soporte completo para utilizar transacciones.
2. **Max:** para usuario que quieran MySQL con herramientas de prueba para realizar opciones avanzadas de base de datos.
3. **Pro:** versión comercial del MySQL estándar.
4. **Classic:** igual que la estándar pero no dispone de soporte para **InnoDB**.

3.3.1 Características

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se pueden destacar:

1. Amplio subconjunto del lenguaje SQL: Algunas extensiones son incluidas igualmente.
2. Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

3. Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferente velocidad de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...
4. Transacciones y claves foráneas.
5. Conectividad segura.
6. Replicación.
7. Búsqueda

MySQL como se comentó, es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, se requiere un administrador como MySQL Server.

Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada. (http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/GPL_license.html)

3.3.2 Características adicionales.

Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro, mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.

Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.

Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2).

Los clientes se conectan al servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows se pueden conectar usando named pipes y en sistemas Unix usando ficheros socket Unix.

En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.

MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.

3.3.3 Características distintivas

Las siguientes características son implementadas únicamente por MySQL:

Permite escoger entre múltiples motores de almacenamiento para cada tabla. En MySQL 5.0 éstos debían añadirse en tiempo de compilación, a partir de MySQL 5.1 se pueden añadir dinámicamente en tiempo de ejecución:

Los hay nativos Como MyISAM, Falcon, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQL Cluster, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Desarrollados por *partners* como solidDB, NitroEDB, ScaleDB, TokuDB, Infobright (antes Brighthouse), Kickfire, XtraDB, IBM DB2). InnoDB Estuvo desarrollado así pero ahora pertenece también a Oracle

Desarrollados por la comunidad como memcache, httpd, PBXT y Revision, esta es una agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.

3.3.4 Tipos de compilación del servidor.

Hay tres tipos de compilación del servidor MySQL:

Estándar: Los binarios estándares de **MySQL** son los recomendados para la mayoría de los usuarios, e incluyen el motor de almacenamiento InnoDB.

Max (No se trata de MaxDB, que es una cooperación con SAP): Los binarios incluyen características adicionales que no han sido lo bastante probadas o que normalmente no son necesarias.

MySQL-Debug: Son binarios que han sido compilados con información de depuración extra. No debe ser usada en sistemas en producción porque el código de depuración puede reducir el rendimiento.

3.3.5 Especificaciones del código fuente.

MySQL está escrito en una mezcla de C y C++. Hay un documento que describe algunas de sus estructuras internas en <http://dev.mysql.com/doc/internals/en> (en inglés).

3.3.6 Desarrollo de un proyecto.

El desarrollo de MySQL se fundamenta en el trabajo de los desarrolladores contratados por la empresa MySQL AB quienes se encargan de dar soporte a los socios comerciales y usuarios de la comunidad MySQL y dar solución a los problemas encontrados por los usuarios. Los usuarios o miembros de la comunidad MySQL pueden reportar bugs revisando el manual en línea que contiene las soluciones a problemas encontrados; el historial de cambios la base de datos bugs que contiene bugs reportados y solucionados y en las listas de correo MySQL

Existen varias interfaces de programación de aplicaciones que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C# cada uno de estos utiliza una interfaz de programación de aplicaciones específica. También existe una interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP, figura 3.5.

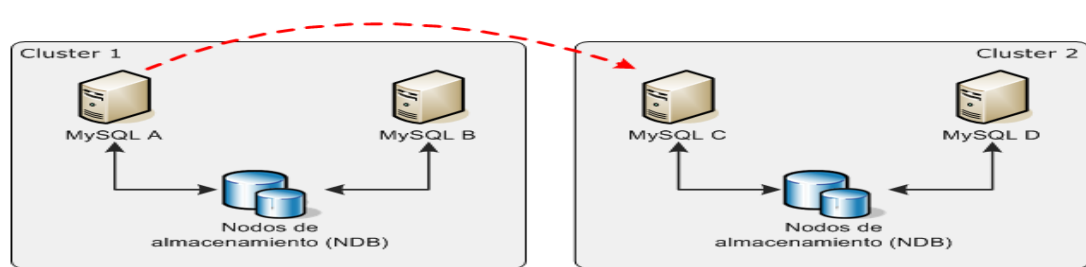


Figura 3.5 Comunicaciones de paquetes.

A través de las listas de correo los usuarios pueden enviar preguntas y éstas serán contestadas por desarrolladores brindándoles mejor soporte.

3.3.7 Aplicaciones.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como, en plataformas (Linux, Windows, Apache, MySQL, PHP, Perl, Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

Normalmente el número de campos (columnas) que se pueden tener en una base varía según las necesidades en cuanto a gestión de datos, de forma que después se pueda explotar la información de forma ordenada y separada, aunque el resto de la información sigue almacenada y guardada en la base de datos. En realidad aparte de los datos que son almacenados en el archivo, también hay una serie de datos, en los que se informa del tipo de campo, los campos y la longitud de cada campo, es lo que se llama gestor de datos, que permite saber cada registro o fila, (un registro es una suma de campos).

El programa que sirve para manejar toda esa información se denomina sistema gestor de base de datos. Algunos de los principales son Microsoft Access, Lotus Aproach, parados, u Oracle.

Algunas de las características de los mencionados anteriormente:

- 🚦 Independencia de los Datos. Es decir, que los datos no dependen del programa y por tanto cualquier aplicación puede hacer uso de los datos.

- ✚ Reducción de la Redundancia. Llamamos redundancia a la existencia de duplicación de los datos, al reducir ésta al máximo conseguimos un mayor aprovechamiento del espacio y además evitamos que existan inconsistencias entre los datos. Las inconsistencias se dan cuando nos encontramos con datos contradictorios.
- ✚ Seguridad: Un SBD debe permitir que tengamos un control sobre la seguridad de los datos.
- ✚ Se visualiza normalmente como una tabla de una hoja de cálculo, en la que los registros son las filas y las columnas son los campos, o como un formulario.
- ✚ Permite realizar un listado de la base de datos.
- ✚ Permiten la programación a usuarios avanzados.

3.4 Bases de datos.








Una base de datos es una colección de archivos relacionados que permite el manejo de la información de alguna compañía. Cada uno de dichos archivos puede ser visto como una colección de registros y cada registro está compuesto de una colección de campos a su vez, cada uno de estos campos, de cada registro, permite llevar información de algún atributo de una entidad del mundo real.

MySQL almacena las bases de datos en la carpeta data que está en la carpeta raíz de la instalación del programa. Cada base de datos crea una carpeta en la que aparecen los archivos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

3.4.1 Sistemas manejadores de base datos.

Los sistemas manejadores de bases de datos conocidos también como bases de datos electrónicas, se usan ampliamente para: organizar y manipular grandes volúmenes de datos de las empresas. Un sistema manejador de base de datos no es más que un sistema computarizado para llevar registros.

Algunas de las facilidades que proporciona el sistema a los usuarios son:

-  Agregar Nuevos Archivos a la Base de Datos.
-  Agregar Nuevos Registros a los Archivos existentes.
-  Recuperación de Datos.
-  Actualización de Datos.
-  Borrar registros.
-  Borrar Archivos.
-  Proporcionar los mecanismos para el control del acceso concurrente a los datos.

3.4.1.1 Búsqueda secuencial.

En el problema de la tabla, figura 3.6, es que dado que los datos no están ordenados, buscar un teléfono en particular puede ser lento. Asumiendo que tenemos N renglones en la tabla.

NOMBRE	TELEFONO
Vargas Rubén	18 20 67
Díaz Raúl	13 67 90
Ruiz Pedro	12 89 90
Martínez Raúl	12 54 46

Figura 3.6: Tabla de datos.

Localizar un elemento en particular tendría los siguientes casos:

- ✚ Mejor Caso: Sólo se busca en 1 renglón.
- ✚ Peor Caso: Se busca en los N renglones.
- ✚ Caso Promedio: Se busca en $[(N+1)/2]$ renglones.

Este tipo de búsqueda se le conoce como búsqueda secuencial y es la única alternativa de búsqueda cuando los datos no están ordenados y no se cuenta con estructuras auxiliares.

3.4.1.2 Búsqueda binaria.

Podemos utilizar una búsqueda binaria. La ventaja de la búsqueda binaria es que en cada operación el tamaño del problema se reduce a la mitad.

Originalmente el tamaño del problema de búsqueda de un elemento en particular es N , con el primer intento el tamaño del problema se reduce a: $N/2$ con el segundo intento se reduce a: $[(N/2)/2] = [(N)/(2^2)]$, y con el i -ésimo intento se reduce a: $[(N)/(2^i)]$, de esta manera en el peor de los casos se tendrían que realizar tantos intentos como el valor de i en la expresión $[(N)/(2^i)]$, despejando de esta fórmula tenemos que: $i = \lceil \log_2(N) \rceil$.

Como resultado tenemos entonces:

- ✚ Mejor Caso = 1
- ✚ Peor Caso = $\lceil \log_2(N) \rceil$.
- ✚ Caso Promedio = $[(1 + \lceil \log_2(N) \rceil)/2]$

3.4.2 Tipos de datos.

Los datos pueden ser divididos en dos grandes categorías:

ALFANUMÉRICA

NUMÉRICA

Los datos alfanuméricos consisten de caracteres alfabéticos (A - Z, o a - z), caracteres numéricos (0 - 9) y de algunos símbolos especiales como # \$ %. Por ejemplo, el número de serie de un televisor: RTA-XA100. Los datos numéricos están compuestos por los dígitos del 0 al 9, punto decimal y signo. Por ejemplo, el sueldo de un empleado: 1000000.00. Adicionalmente a estos tipos existen otros tipos que son utilizados como:

LOGICO

FECHA

MEMO

GENERAL (Puede contener objetos audio, vídeo, imágenes,...)

En una base de datos podemos introducir, entre otros, los siguientes tipos de datos:

- Vídeo: secuencias de imágenes.
- Gráficos: archivos de imagen que pueden modificar la base de datos.
- Sonido: archivos de audio.
- Lógicos: tratan de establecer relaciones entre los datos.
- Numéricos.
- Alfanuméricos.

Funcionalidades

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA


Las funciones más importantes que nos puede permitir realizar un Sistema gestor de base de datos son las siguientes:


- a) API (Application Programming Interface): permite a los usuarios avanzados acceder a algunos recursos internos del programa, para configurarlo.
- b) Soporte BD "S Multiplataforma: indica la compatibilidad entre los distintos Sistemas gestores de bases de datos.
- c) Soporte SQL: sirve para establecer indicaciones a la hora de realizar búsquedas y consultas en la base de datos.
- d) Programación visual: permite crear una especie de lenguaje de forma gráfica, para establecer parámetros personalizados.


3.5 Beneficios del sistema SMHL.

El desarrollo de este sistema conlleva a una gestión de tiempos que sean significativamente adecuados para la administración de la empresa, se podrá, en tiempo real observar todos los movimientos realizados a larga distancia sin necesidad de que el usuario que lleve a cabo la consulta de la información se encuentre frente al equipo de cómputo donde se realizó la venta. Si la persona que desea realizar la consulta tuviera que trasladarse hasta el punto de venta esto generaría gastos, y este punto es de crucial importancia para la compañía, el que se puedan reducir los costos en cuanto a viáticos, mantenimiento, capacitación e incluso se podrá tener una mejor administración del punto de venta, registrando cada uno de los movimientos que sean provenientes del lugar. Se generará dentro de una base de datos cuales son los movimientos que se realizan en los diferentes puntos de venta, y aquí es donde se define una ventaja más para la empresa el poder reducir tiempos.

A continuación se enlistan algunas otras características en que se brinda una mejora para la empresa:

-  **Monitoreo de presupuestos:** Los usuarios que hagan uso del sistema podrán recibir reportes diarios y logrando así que trabaje con dichos reportes fuera de línea, por ejemplo revisar reportes desde el equipo de casa (previamente configurado), habilitando el monitoreo presupuestario a través de alertas proactivas que controlan la información crítica en función del tiempo. Obtener un registro perfecto de cada uno de los movimientos realizados durante un determinado lapso, el consultor no requiere de una hora específica ni de personal especializado en realizar las consultas de los datos almacenados, el sistema es de un diseño sencillo.

-  **Planeación de la demanda:** Los usuarios podrán acceder a los planes sobre la demanda, productos requeridos en los puntos de venta a través de un apartado. Se realiza la consulta a la base de datos en la cual se está almacenando la información de las ventas realizadas y con esta información poder realizar un registro de los productos que se requieren en el punto de venta.

-  **Aspectos analíticos:** Se tendrá acceso a reportes de datos programados y basados en eventos, si el consultor desea inspeccionar el reporte de venta que se lleva cada hora, puede realizarse sin ningún problema y con gran sencillez para descargar un reporte del mismo.

3.6 ¿Por qué no comprar un sistema ya programado?

Nuestro sistema representa economía y satisfacción acorde al tamaño actual de la empresa con la expectativa de crecimiento, esto se debe a que se diseñó tomando en cuenta que los requisitos de la empresa así como sus necesidades que crecerán, es por eso que su plataforma se encuentra en forma sencilla y rápida de

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

diseñar, es un sistema nuevo y dependiendo de las empresas será de mayor complejidad y específicamente el diseño es de un costo bajo.

Debido a que los sistemas programados para fines administrativos son complejos y además de que se obtienen con un costo elevado, será muy difícil, incluso contará la empresa con servicios por parte del sistema que conlleva demasiada información, deberá de capacitarse al personal que hará uso de ellos esto conlleva a que la empresa tenga que tener un gasto para cubrir la capacitación de los usuarios. Se tendría una pérdida de tiempo en cuanto a las funciones que realice cada personal capacitado para el sistema instalado.

3.7 Comportamiento del sistema.

El objetivo de la empresa así como del sistema es que este último sea a la talla de las necesidades que se requieren para cubrir las operaciones de la firma, así como ayudar a solucionar diversos problemas que surgen durante el desarrollo del negocio ya que esto contribuirá de gran manera al crecimiento y desarrollo de ambas logrando así que en la empresa y el sistema se obtengan resultados satisfactorios para la empresa, y con esto lograr que el sistema sigue en actualizaciones y obtener mejores resultados día a día.

La aplicación se crea para que respalde diariamente en un servidor la información que es registrada día a día en el punto de venta, teniendo un respaldo de la información que continuamente se encuentra actualizándose en la base de datos del sistema y esto ayudara a que se puedan obtener registros de los movimientos en los puntos de venta en cualquier fecha y hora solicitado.

Como se comentó anteriormente en la base de datos del sistema se incorporan diferentes puntos de venta que se generan en la empresa, logrando un mejor registro de los movimientos que se tienen en el día de cada uno de los puntos de venta.

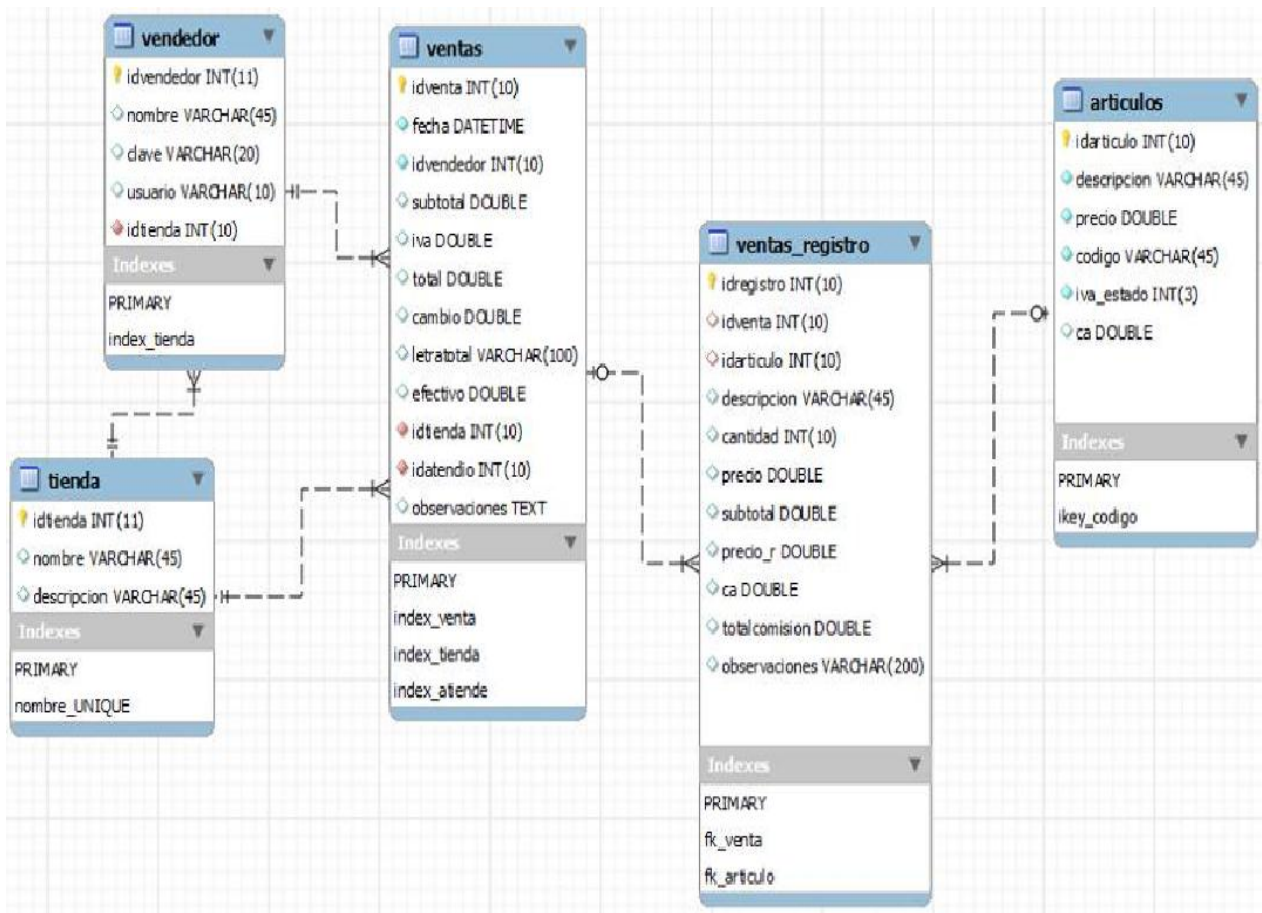
3.8 SAP.

SAP fue fundada el 1 de Abril 1972 a partir del desarrollo de un paquete de contabilidad financiera que funcionaba en bloques. Continuó con el diseño y aplicación de un sistema financiero en tiempo real, sobre las experiencias que se tenía en el programa. Simultáneamente, SAP desarrolló un sistema de administración de materiales. Posteriormente el sistema de administración de materiales se convirtió en un paquete estándar, que se financió con los beneficios del sistema financiero contable.

El nombre de SAP proviene de: Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos. Es al mismo tiempo el nombre de una empresa y de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos.

La integración total de los módulos ofrece real compatibilidad a lo largo de las funciones de una empresa. Esta es la característica más importante del sistema SAP y significa que la información se comparte entre todos los módulos que la ocupen y que pueden tener acceso a ella. La información se comparte, tanto entre módulos, como entre todas las áreas.

3.9 Diagrama relacional.



Relación entre tablas, de uno a uno: ejemplo de una llave primaria a otra llave primaria de uno a muchos, ejemplo de una llave primaria a una regular o foránea.

De muchos a muchos aquí como no se pueden establecer relaciones de muchos a muchos se tiene que dividir en 3 relaciones de uno a muchos, figura 3.7.

Ejemplo: un autor puede tener varios libros pero también un libro puede tener varios autores.

Capítulo 4 “ENTORNO DEL SISTEMA”

4.1 Ubicación del sistema.

Para una mejor ubicación del sistema los datos de diseño (imágenes o íconos), se ha seleccionado que la información se encuentra guardada en la raíz del equipo de cómputo.

Entramos en la unidad C, de nuestro equipo de cómputo, figura 4.1.

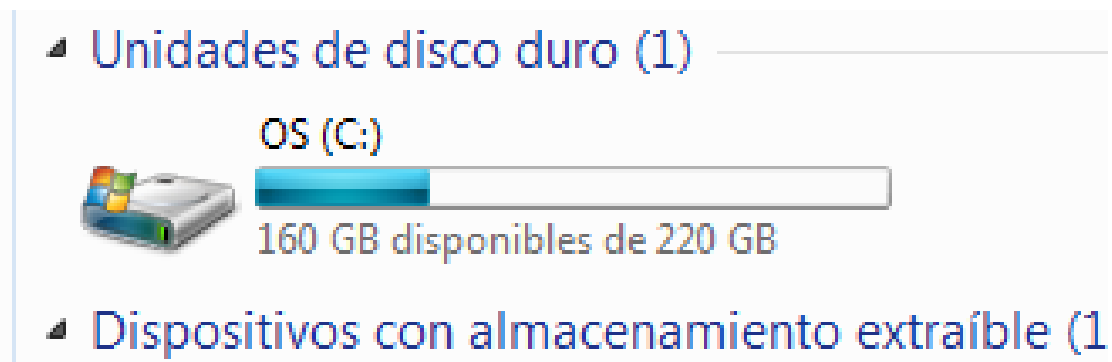


Figura 4.1: Disco raíz.

Al entrar al disco podemos encontrar carpetas que son del sistema operativo, y programas adicionales, hemos colocado una carpeta con el nombre **SMHIDALGO_HU**, figura 4.2.

PerfLogs	13/07/2009 10:20 ...	Carpeta de archivos
Program Files	23/10/2013 12:19 ...	Carpeta de archivos
root	11/10/2013 07:17 ...	Carpeta de archivos
SMHIDALGO_HU	15/10/2013 06:07 ...	Carpeta de archivos
Temp	24/10/2013 07:17 ...	Carpeta de archivos
Users	17/02/2013 03:26 ...	Carpeta de archivos
VFPv9.0ByMichojr	11/10/2013 05:05 ...	Carpeta de archivos

Figura 4.2: Carpeta del sistema.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Dentro de la carpeta encontramos todos los archivos necesarios para la implementación del sistema en el equipo seleccionado para punto de venta, figura 4.3.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
form	09/08/2013 11:12 a...	Carpeta de archivos
img	11/10/2013 05:18 ...	Carpeta de archivos
informe	09/08/2013 10:58 a...	Carpeta de archivos
respaldo	21/10/2013 05:53 ...	Carpeta de archivos
FOXUSER.DBF	27/05/2013 12:50 ...	Microsoft Visual FoxPro Table
FOXUSER.FPT	18/10/2013 06:43 ...	Microsoft Visual FoxPro Table
nota.FRT	27/05/2013 01:21 ...	Microsoft Visual FoxPro Report
nota.frx	27/05/2013 01:21 ...	Microsoft Visual FoxPro Report
nota.LBT	14/06/2013 02:55 ...	Microsoft Visual FoxPro Label
nota.lbx	14/06/2013 02:55 ...	Microsoft Visual FoxPro Label
nota2.LBT	14/06/2013 02:55 ...	Microsoft Visual FoxPro Label
nota2.lbx	14/06/2013 02:55 ...	Microsoft Visual FoxPro Label
respaldo.sql	31/07/2013 07:21 ...	Archivo SQL
Seccast	18/05/1999 05:03 a...	Icon
smhidalgo	11/10/2013 05:19 ...	Aplicación
smhidalgo.PJT	11/10/2013 07:09 ...	Microsoft Visual FoxPro Project
smhidalgo.pjx	11/10/2013 07:09 ...	Microsoft Visual FoxPro Project

Figura 4.3: Archivos de sistema.

Uno de los archivos que se encuentran alojados en esta carpeta, está inserto de igual manera el icono de acceso al sistema, figura 4.4.

nota2.lbx	14/06/2013 02:55 ...	Microsoft Visual FoxPro Label
respaldo.sql	31/07/2013 07:21 ...	Archivo SQL
Seccast	18/05/1999 05:03 a...	Icon
smhidalgo	11/10/2013 05:19 ...	Aplicación
smhidalgo.PJT	11/10/2013 07:09 ...	Microsoft Visual FoxPro Project
smhidalgo.pjx	11/10/2013 07:09 ...	Microsoft Visual FoxPro Project

Figura 4.4: Acceso directo.

4.1.1 Acceso al sistema.

Para iniciar con la plataforma del sistema, hemos creado un acceso directo en el escritorio del equipo, para una rápida ejecución del sistema, como se observa en la figura 4.5.

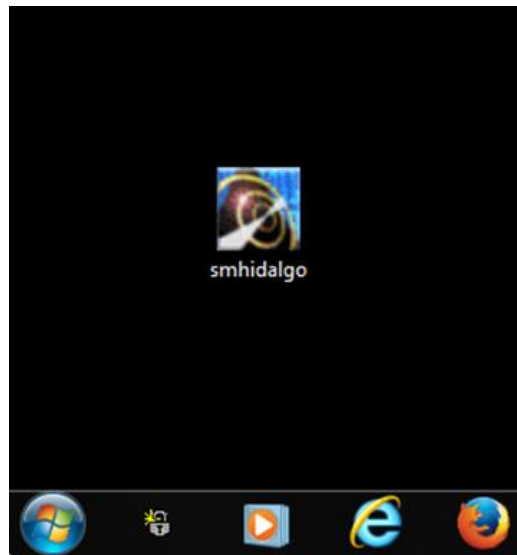


Figura 4.5: Acceso directo del sistema.

Después de abrir el acceso directo del sistema el primer vista que nos mostrará la figura 4.6, está diseñada para insertar datos de usuario tales como, nombre de usuario asignado y contraseña, esto con el fin de brindar una mejor seguridad para el acceso del sistema, ya que dentro del mismo se encuentra información relevante para la empresa.

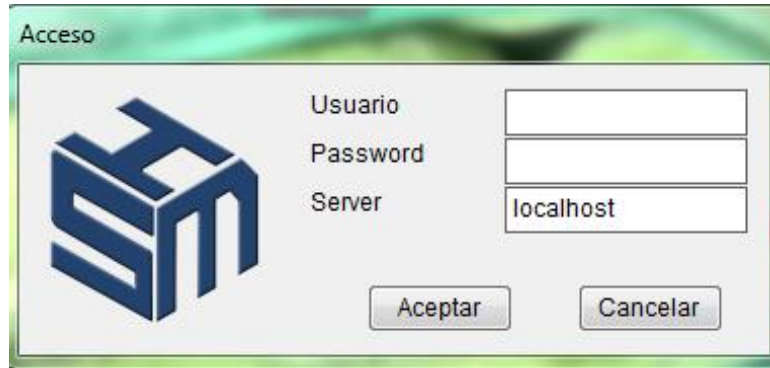


Figura 4.6: Ventana de acceso.

En el caso de cancelar la ejecución del sistema, se diseñó una ventana, para que el usuario se asegure de terminar el proceso de inicio del sistema, figura 4.7.

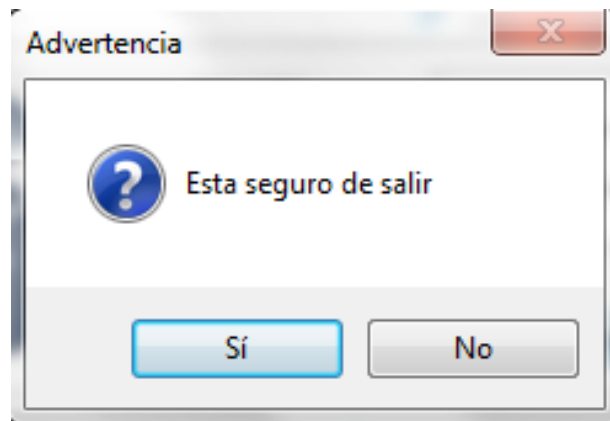


Figura 4.7: Ventana de advertencia.

Para continuar con el acceso al sistema, como se había comentado es necesario que el usuario tenga a su disposición un nombre de **usuario** y una **contraseña**, estos datos son determinados por los administrativos de la empresa, los datos proporcionados serán colocados en los campos de datos de la figura 4.8.

En la opción de servidor por *default* nos colocará **localhost**, debido a que la implementación del software como cliente-servidor, se encuentra ubicado en el

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

mismo equipo. El diseño de nuestro sistema se encuentra ideado principalmente para poder realizar la conexión a futuro en algún otro servidor disponible, para realizar este proceso es necesario que se conozca la dirección IP del servidor deseado.

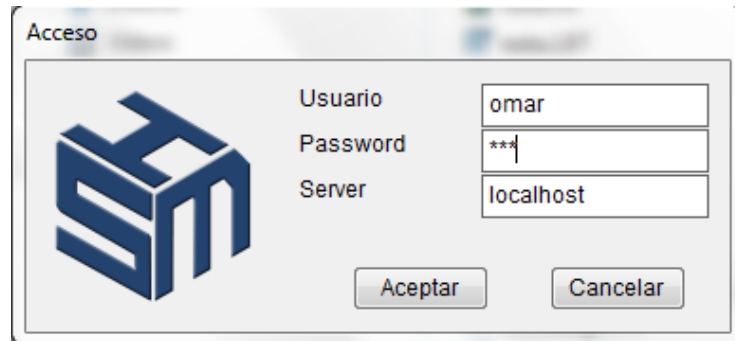


Figura 4.8: Figura de acceso.

4.2 Inicio del sistema.

Al haber ingresado los datos necesarios para el ingreso al sistema, presentamos una ventana de bienvenida al usuario figura 4.9.

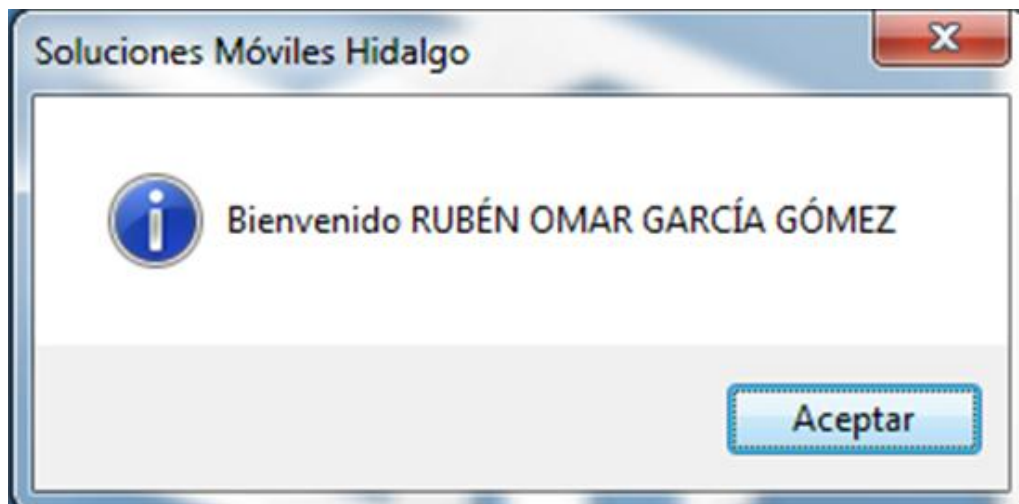


Figura 4.9: Ventana de bienvenida al usuario.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

A continuación se muestra en pantalla (ver figura 4.10), como se implementó el sistema para iniciar su proceso, después de aceptar la pantalla de bienvenida, el sistema se encuentra preparado para procesar las instrucciones del usuario.

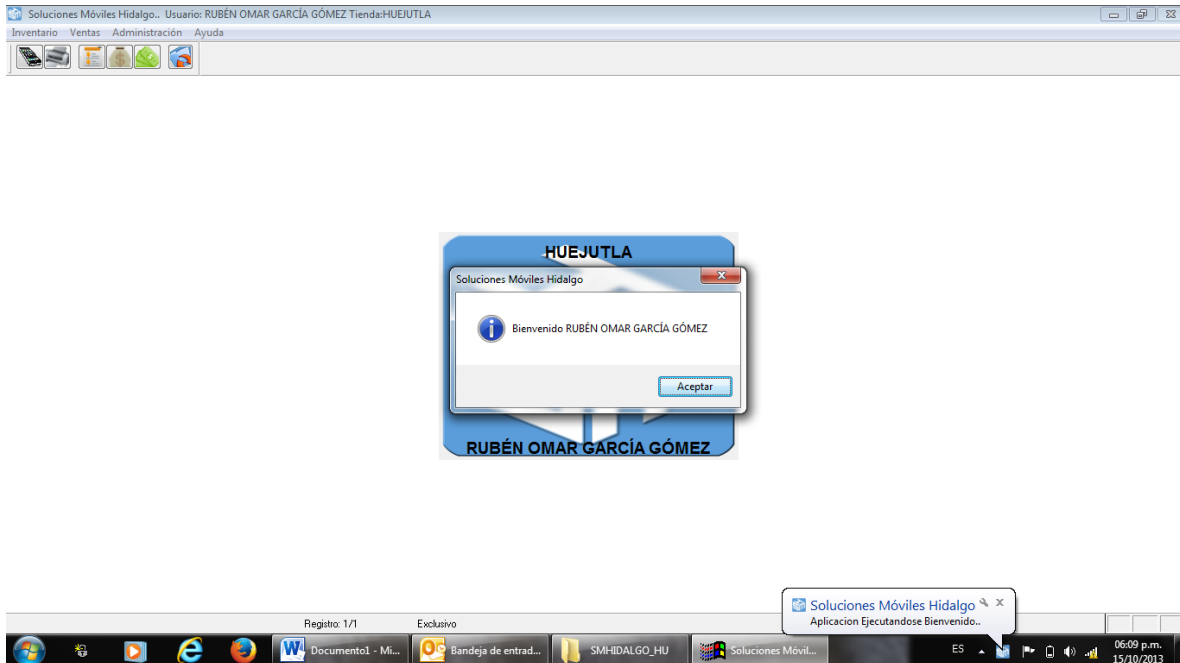


Figura 4.10: Ventana principal.

Una de las principales ejecuciones que se muestran en el inicio, en la barra de tareas del equipo se muestra una pestaña, en la cual nos indica que el sistema se encuentra trabajando, esto es con el fin a futuro de que pueda establecerse una comunicación por mensajes con los demás clientes o servidores que actualmente se encuentren trabajando con el sistema, figura 4.11.

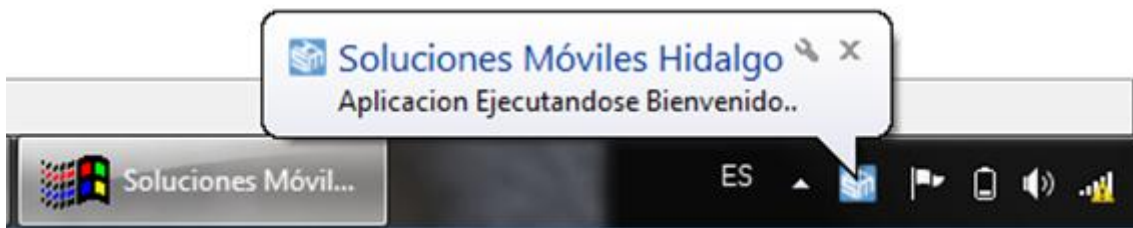


Figura 4.11: Aplicación ejecutada.

4.2.1 Barra de acceso directo.

Para un mejor desempeño del sistema, se colocó una barra de accesos directo para diferentes funciones del sistema, que de igual manera las opciones se encontrarán en la barra de herramientas y, adicionalmente más herramientas del sistema.

4.2.1.1 Venta.

En el apartado izquierdo superior de la ventana principal del sistema, podemos encontrar algunos iconos que ayudan al usuario a realizar el proceso con una mejor facilidad como se presentan en la figura 5.1, algunos de las opciones que ofrece en esta barra son:

- Realizar venta.
- Reimpresión de tickets.
- Reporte general.
- Reporte comisión.
- Reporte diario.
- Alta de artículos.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Para realizar una venta seleccionamos el icono que se encuentra diseñado con una imagen de un teléfono celular.

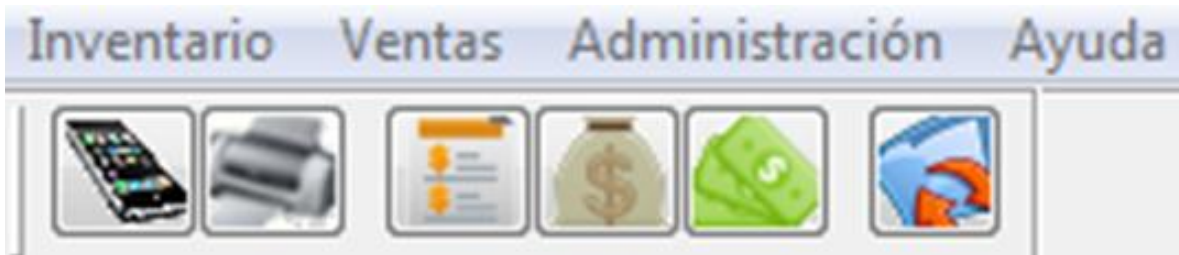


Figura 4.12: Barra de opciones.

Después de seleccionar el icono de venta, nos presentará la figura 4.13, que es la ventana principal para realizar el registro de una venta, en la cual podemos realizar diferentes movimientos para el área de ventas, nueva venta, catálogo, cancelar venta, eliminar producto.

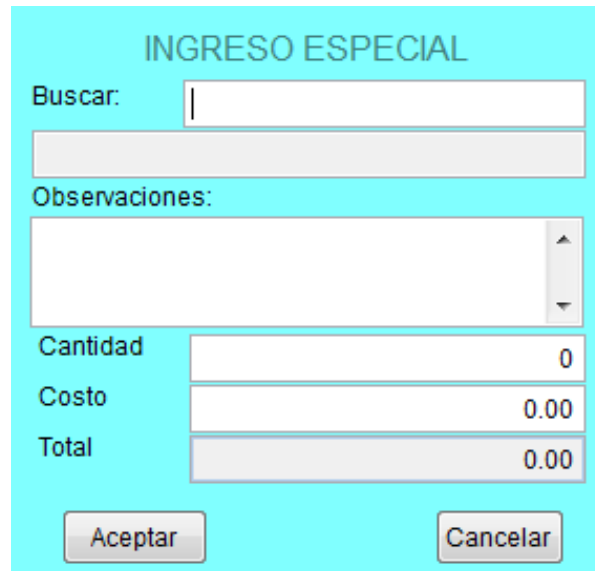
En el diseño de la ventana de **Ventas** implementamos accesos para realizar movimientos especiales de acuerdo a las necesidades del usuario.

La imagen muestra una ventana de software titulada 'Ventas'. En la parte superior izquierda, indica 'Usuario: RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ'. Debajo de esto hay una tabla con cuatro columnas: 'Descripción', 'Cantidad', 'Precio' y 'Subtotal'. El cuerpo de la tabla está vacío. A la derecha de la tabla hay un logo 'SM' y una lista de atajos de teclado: 'F3 = Eliminar producto', 'F4 = Especial', 'F5 = Cancelar todo', 'F6 = Cerrar transacción', 'F7 = Catálogo' y 'F9 = Línea'. En la parte inferior derecha, hay un resumen de totales: 'Total 0.00', 'I.V.A. 0.00' y 'Gran Total 0.00'. En la parte inferior izquierda hay un campo de texto vacío. En la parte inferior derecha, hay un campo que muestra 'Ultima Venta: 0 Monto: \$0'.

Figura 4.13: Ventana de venta de artículos.

4.2.1.1.1 Ingreso especial.

Un aspecto importante en la venta, es colocar detenidamente todos los productos que el comprador adquiere en su compra. Es por eso que diseñamos la figura 4.14 donde el vendedor del punto de venta es capaz de colocar los diversos productos o servicios que se están ofreciendo.



El formulario, titulado "INGRESO ESPECIAL", está diseñado para registrar una venta especial. Incluye un campo de búsqueda ("Buscar:") con un ícono de lupa, un campo de observaciones, y campos para ingresar la cantidad, el costo y el total. Los valores predeterminados son 0 para la cantidad y 0.00 para el costo y el total. El formulario cuenta con botones "Aceptar" y "Cancelar" en la parte inferior.

INGRESO ESPECIAL	
Buscar:	<input type="text"/>
<input type="text"/>	
Observaciones:	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text" value="0"/>
Costo	<input type="text" value="0.00"/>
Total	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 4.14: Venta especial.

Implementamos una opción de buscar, donde a través de claves podemos encontrar el producto o servicio a vender, en este diseño se implementó con números enteros 1, 2, 3..., automáticamente al colocar el número y dar enter en la parte inferior nos colocará el nombre asignado a ese número.

Además se agregó un apartado de observaciones para cada registro de venta, esto es con fin administrativo y que se proporcione información valiosa del producto o servicio que se está ofreciendo.

Ingresamos la cantidad de producto o servicio que se adquiere para generar la contabilidad, agregando adicionalmente el costo unitario, observamos que nos

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

presenta el monto que se deberá de cobrar por la adquisición del producto, figura 4.15.

INGRESO ESPECIAL

Buscar: 1

ACCESORIOS

Observaciones: MODELO MOTOROLA HD

Cantidad	2
Costo	50.00
Total	100.00

Aceptar Cancelar

Figura 4.15: Ventana de ingreso de producto en venta.

Al terminar de ingresar el producto o servicio vendido, en la ventana principal de venta, podemos observar que se colocan todos los registros realizados por la venta, nos muestra la descripción del producto y/o servicio adquirido, cantidad en piezas y el precio del mismo, figura 4.16.

Así mismo podemos observar que, en la parte inferior de la ventana nos muestra el total de la compra, desglosado el IVA y el total a liquidar por el comprador, nos muestra la cantidad en letra y adicionalmente un reporte de la ventas que se realizó con anterioridad y de que monto fue realizada.

Usuario: RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ

Descripcion.....	Cantidad....	Precio.....	Subtotal.....
ACCESORIOS	1	86.20	86.20

F3 = Eliminar producto
F4 = Especial
F5 = Cancelar todo
F6 = Cerrar transacción
F7 = Catalogo
F9 = Linea

Total 86.21
I.V.A. 13.79
Gran Total 100.00

(CIEN PESOS 00 /100 M.N.) Ultima Venta: 0 Monto: \$0

Figura 4.16: Registro de productos y/o servicios vendidos.

4.2.1.1.2 Cierre de venta.

Cuando el usuario este por concretar el registro de los productos en venta, deberá cerrar la venta para generar la información de esta venta en la base de datos y poder imprimir el ticket de la venta.

A continuación en la figura 4.17, el vendedor deberá colocar el efectivo que recibe por parte del comprador, el sistema, automáticamente nos muestra el monto a cobrar y al colocar la cantidad en efectivo que el comprador nos ofrece, podremos ver que de igual manera nos mostrará automáticamente el cambio a entregar, se tiene un campo para seleccionar el nombre del vendedor, quien atendió al comprador.

CIERRE DE VENTA	
Monto a cobrar	100.00
Efectivo	500.00
Cambio	400.00
Atendió:	RUBÉN OMAR GARCÍA GÓM ▼

POR GUARDAR

Aceptar Imprimir Terminar Cancelar

Figura 4.17: Cierre de venta.

Dentro de la misma ventana, **cierre de venta**, nos muestra el número de venta que se realiza, y nos habilita la opción para imprimir el ticket, el sistema mandará la orden para imprimir 2 tickets, uno de ellos es para el usuario y adicionalmente uno se tendrá como registro para la caja del día, figura 4.18.

CIERRE DE VENTA	
Monto a cobrar	100.00
Efectivo	500.00
Cambio	400.00
Atendió:	RUBÉN OMAR GARCÍA GÓM ▼

NOTA NO: 1

Aceptar Imprimir Terminar Cancelar

Figura 4.18: Imprimir ticket de venta.

En la figura 4.19 podemos observar que se han registrado productos para completar la venta total.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Usuario: RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ

.....Descripcion.....Cantidad.....Precio.....Subtotal.....
ACCESORIOS	1	86.20	86.20
AMIGO CHIP	1	86.20	86.20

F3 = Eliminar producto
F4 = Especial
F5 = Cancelar todo
F6 = Cerrar transacción
F7 = Catalogo
F9 = Linea

Total 172.41
I.V.A. 27.59
Gran Total 200.00

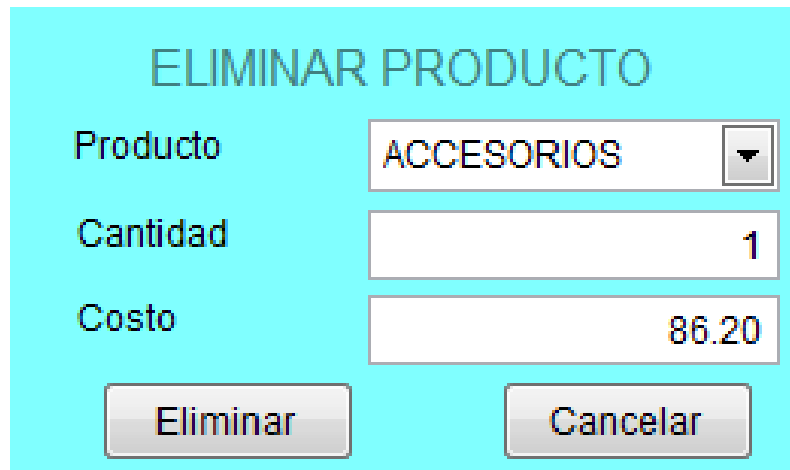
(DOSCIENTOS PESOS 00 /100 M.N.) Ultima Venta: 0 Monto: \$0

Figura 4.19: Ventana venta de productos.

4.2.1.1.3 Eliminar producto.

Como se había incluido para el desarrollo del sistema, está ideado para el usuario, con la opción para corregir algún producto mal registrado, su monto, etc. Dentro de la ventana de **venta** podemos encontrar el apartado derecho a una opción para eliminar la venta, figura 4.20, la cual nos muestra el producto, cuáles han sido los registros actuales en la venta actual.

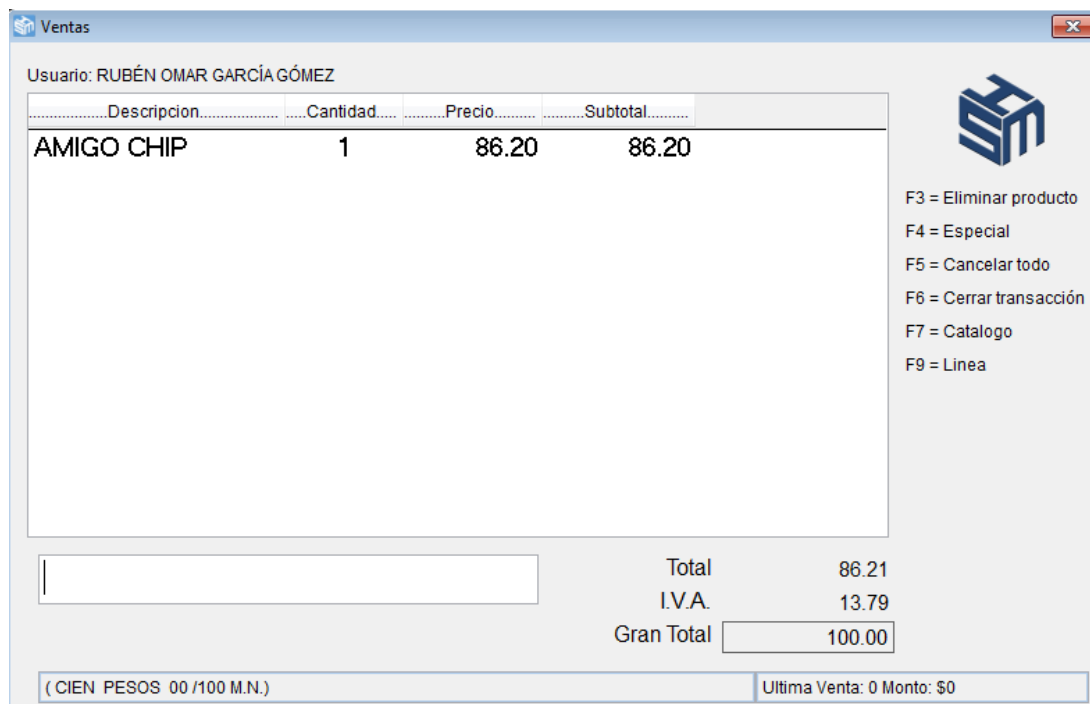
Que cantidad del producto se desea eliminar y el costo que será quitado del total del monto a pagar.



Forma de eliminación de producto con un fondo cian. El título "ELIMINAR PRODUCTO" está en el centro superior. Hay tres campos de entrada: "Producto" con un menú desplegable que muestra "ACCESORIOS", "Cantidad" con el valor "1", y "Costo" con el valor "86.20". En la parte inferior hay dos botones: "Eliminar" y "Cancelar".

Figura 4.20: Eliminar producto.

Ahora podemos observar, en la ventana principal de la **venta**; fue eliminado el producto registrado, figura 4.21.



Ventana principal de ventas con el título "Ventas". El usuario es "RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ". Hay una tabla con las siguientes columnas: Descripción, Cantidad, Precio, Subtotal. La tabla contiene una fila: AMIGO CHIP, 1, 86.20, 86.20. A la derecha de la tabla hay un menú de atajos de teclado: F3 = Eliminar producto, F4 = Especial, F5 = Cancelar todo, F6 = Cerrar transacción, F7 = Catalogo, F9 = Linea. En la parte inferior hay un campo de entrada vacío, un resumen de totales: Total 86.21, I.V.A. 13.79, Gran Total 100.00, y una barra de estado: (CIEN PESOS 00 /100 M.N.) y Ultima Venta: 0 Monto: \$0.

Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal
AMIGO CHIP	1	86.20	86.20

Total 86.21
I.V.A. 13.79
Gran Total 100.00

(CIEN PESOS 00 /100 M.N.) Ultima Venta: 0 Monto: \$0

Figura 4.21: Eliminación de producto.

4.2.1.1.4 Cancelar venta.

De igual manera, podemos cancelar por completo la venta, esta opción se encuentra en el apartado derecho, de la ventana principal de **venta**, de esta manera no se registrará absolutamente nada en el reporte del día, figura 4.22.

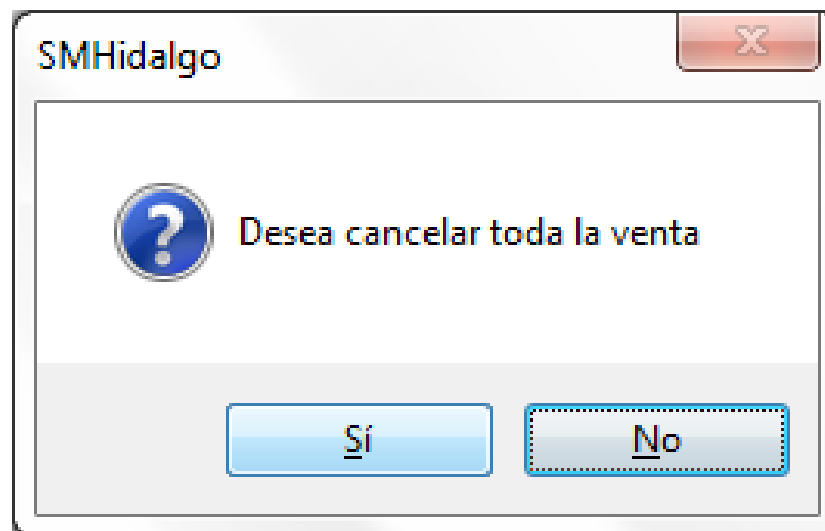


Figura 4.22: Cancelar venta.

4.2.1.1.5 Catalogo actual.

Una de las ideas para ayudar al vendedor que presentamos, es poder mostrarle el catálogo de los productos que actualmente se encuentran dados de alta para el sistema, esta opción la encontramos en la ventana principal de **venta**, fue implementado para mostrarse con solo oprimir una tecla de función.

Dentro de la opción nos muestra la descripción y el precio de los productos, figura 4.23.



Figura 4.23: Catálogos de productos.

4.2.1.2 Reimpresión de ticket.

Cuando se explicó el cierre de una venta, se describió la observación de que el sistema es capaz de generar un ticket de ayuda a la caja, esta opción es implementado para el caso de extravío del algunos de los tickets que se generaron en el día, podemos ingresar a esta opción, por medio de la barra de acceso directo, dar clic en el segundo icono con una imagen de impresora, figura 4.24.

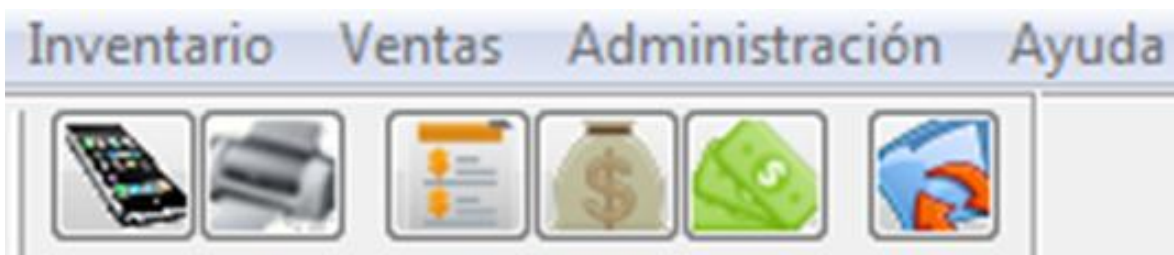
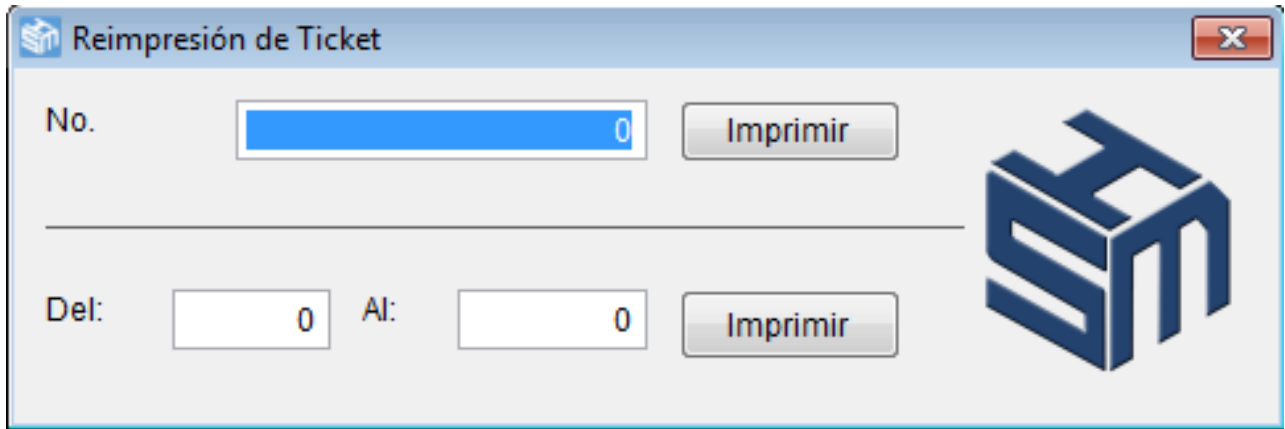


Figura 4.24: Icono de acceso directo reimpresión.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

La figura 4.25, nos presenta el diseño y los campos que se requieren para buscar los datos en la base de datos y poder generar el ticket, damos la opción de imprimir únicamente un solo ticket o incluso una serie de estos.



Ventana 4.25: Reimpresión de ticket.

Se presenta una venta de confirmación para la impresión del (los) ticket(s) a imprimir, figura 4.26.

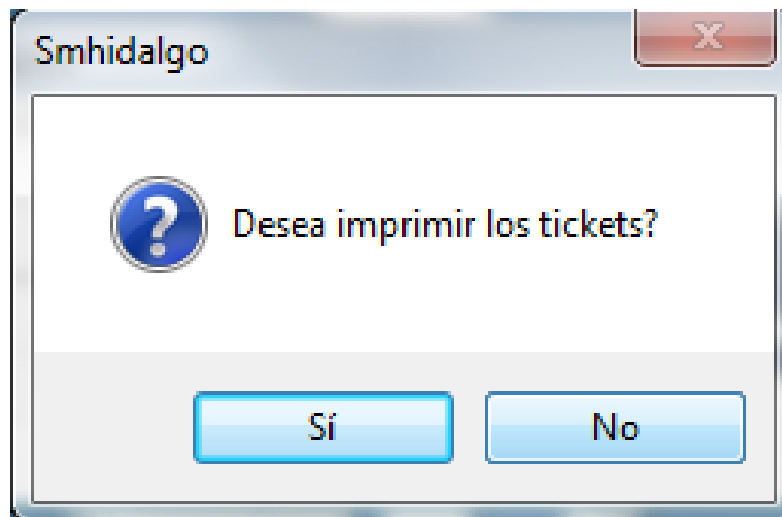


Figura 4.26: Confirmación de reimpresión.

4.2.1.3 Reporte general.

Inventario Ventas Administración Ayuda

[illegible]

72

En el diseño del sistema, se implementó la opción para el reporte de ventas, poder exportar la información mostrada en un archivo de Excel, esta opción se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana principal reporte de venta, se encuentran un botón con el texto de Excel.

Después de seleccionar el botón, nos presenta una ventana de confirmación para exportar la información a un archivo de Excel, figura 4.29.

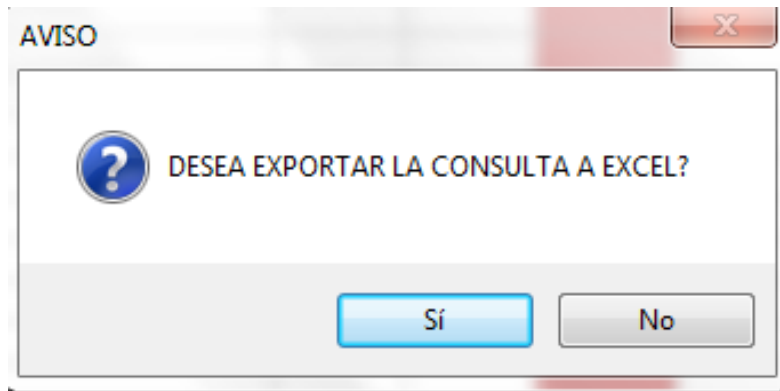
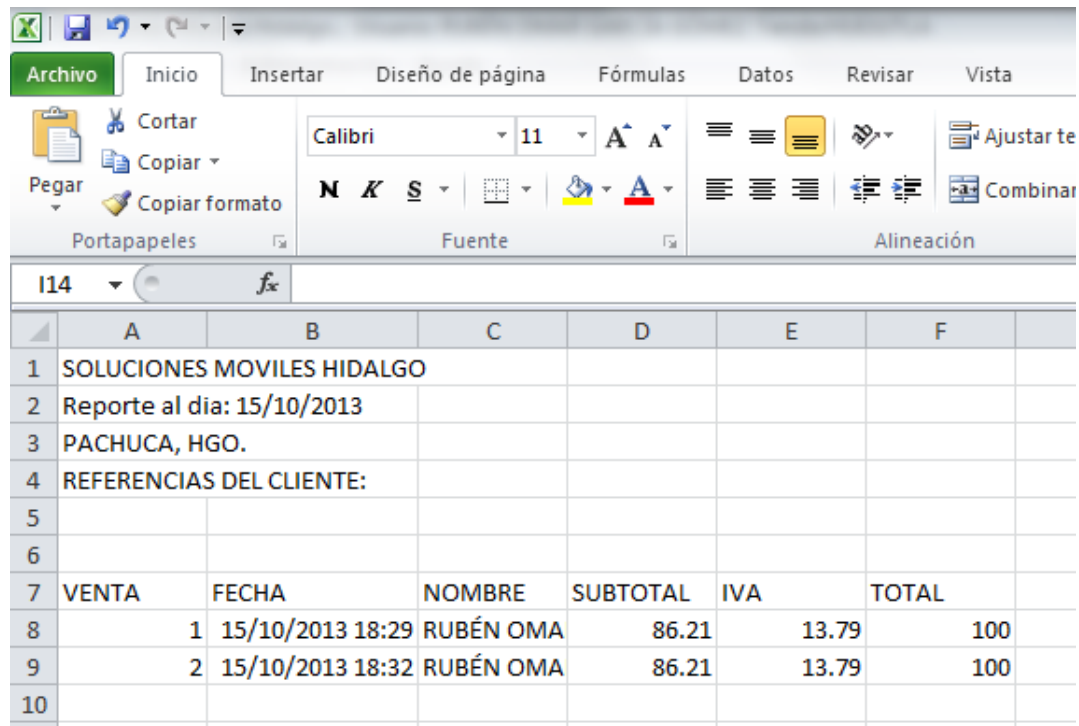


Figura 4.29: Exportar a Excel.

El sistema automáticamente nos abrirá el archivo en Excel, con la información de las ventas, como anteriormente se había comentado, adicionalmente en el archivo podemos encontrar nombre de la empresa, fecha del reporte, nombre del estado consultado, figura 4.30.



	A	B	C	D	E	F
1	SOLUCIONES MOVILES HIDALGO					
2	Reporte al dia: 15/10/2013					
3	PACHUCA, HGO.					
4	REFERENCIAS DEL CLIENTE:					
5						
6						
7	VENTA	FECHA	NOMBRE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
8	1	15/10/2013 18:29	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100
9	2	15/10/2013 18:32	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100
10						

Figura 4.30: Reporte de ventas en Excel.

4.2.1.4 Reporte comisión.

El poder facilitar e incluso volver más rápido un proceso, es una ventaja para la empresa, es por eso esta premia a sus vendedores con obtener comisión por los artículos vendidos, en la barra superior del sistema se colocó el acceso directo para generar un reporte de comisión, cuarto icono, para cada uno de los vendedores registrados, Figura 4.31.

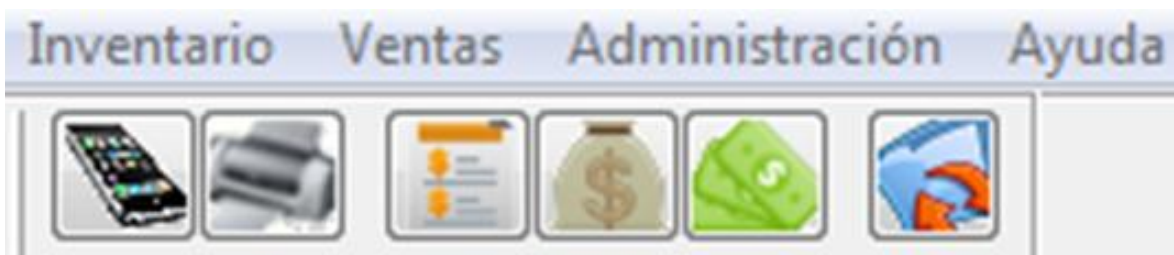
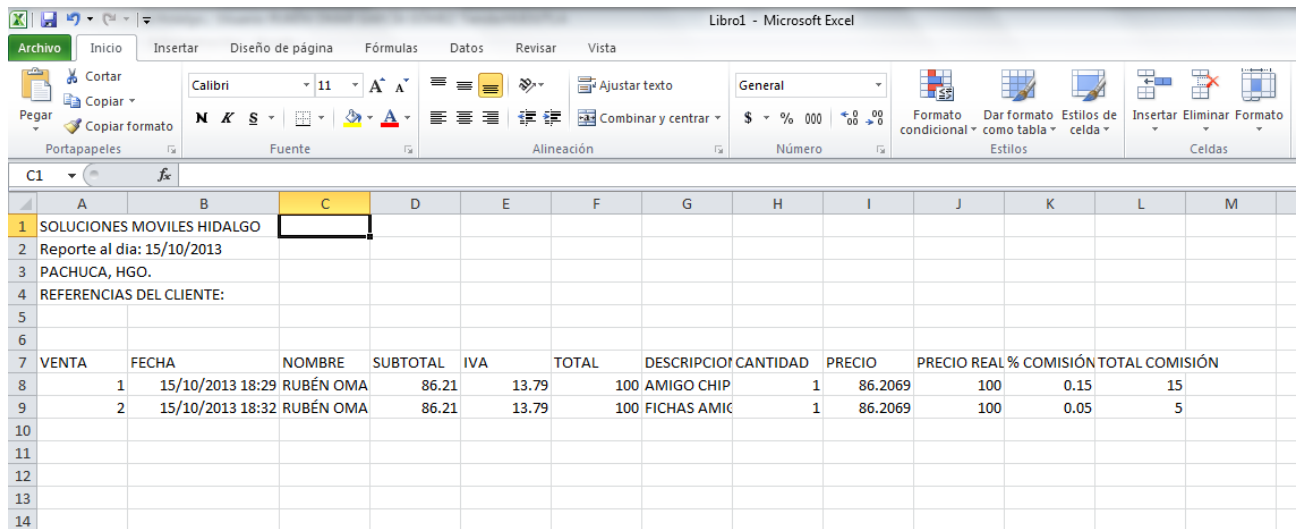


Figura 4.31: Acceso directo reporte de comisión.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA



VENTA	FECHA	NOMBRE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO REAL	% COMISION	TOTAL COMISION
1	15/10/2013 18:29	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100	AMIGO CHIP	1	86.2069	100	0.15	15
2	15/10/2013 18:32	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100	FICHAS AMIC	1	86.2069	100	0.05	5

Figura 4.33: Reporte de comisión en Excel.

4.2.1.5 Reporte diario.

En el quinto icono de la barra de accesos directos, podemos ingresar a un reporte de ventas mucho más detallado que el anterior, figura 4.34.

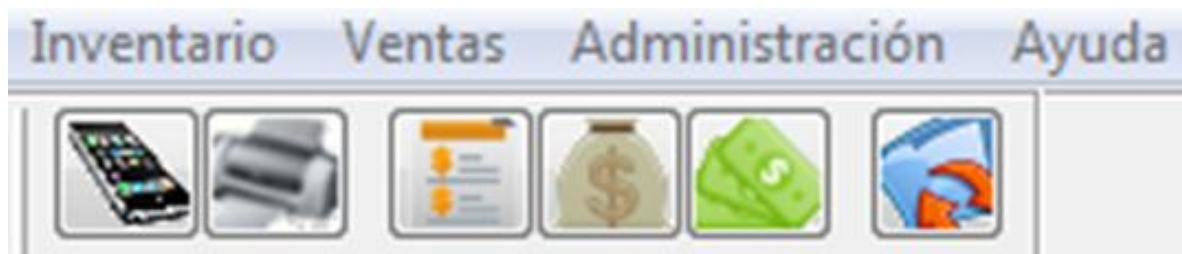


Figura 4.34: Reporte de ventas detallado.

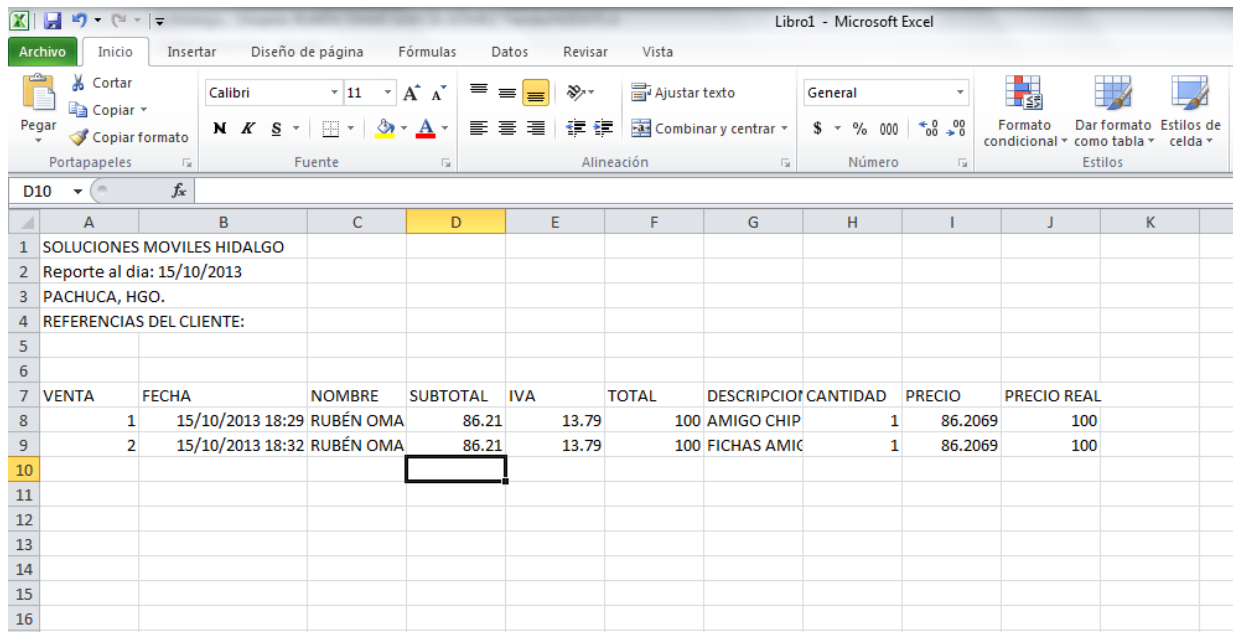
Como se mencionó anteriormente, se diseñó un acceso directo para obtener un reporte de ventas más detallado que el anterior, esto es por cuestión de

administración, ya que los administrativos requieren de información adicional, ya sea más detallada o únicamente lo más esencial de un día de labor.

[illegible]

De igual manera que en los anteriores reportes, tenemos la opción de enviar la información a un documento de Excel, figura 4.36.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	SOLUCIONES MOVILES HIDALGO										
2	Reporte al día: 15/10/2013										
3	PACHUCA, HGO.										
4	REFERENCIAS DEL CLIENTE:										
5											
6											
7	VENTA	FECHA	NOMBRE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO REAL	
8	1	15/10/2013 18:29	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100	AMIGO CHIP	1	86.2069	100	
9	2	15/10/2013 18:32	RUBÉN OMA	86.21	13.79	100	FICHAS AMIC	1	86.2069	100	
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

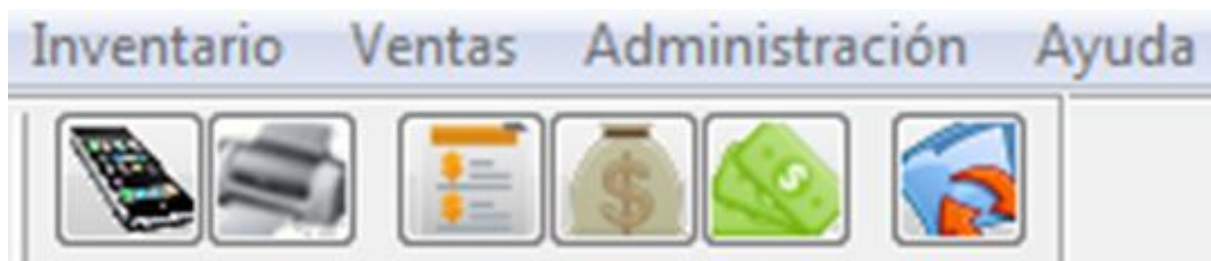
Figura 4.36: Reporte de ventas detallado en Excel.

4.2.1.5 Alta de artículos.

Dentro de la barra de acceso directo encontramos el último icono, **Inventario**; dentro de esta opción encontramos opciones como

- Artículos
- Catalogo
- Salir

Estas opciones son para la asignación de los productos o servicios que se encuentran dados de alta en el sistema, figura 4.37.



DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Figura 4.37: Acceso directo alta de artículos.

En el acceso directo podemos entrar al diseño de los artículos que están o podemos dar de alta para venta.

Al seleccionar la opción nos presentará la siguiente ventana, donde muestra la información sobre el artículo existente, datos como:

- Folio, número de productos o servicios agregados al sistema.
- Descripción, tipo de producto o servicio.
- Precio, costo del mismo.
- Comisión, cantidad de dinero obtenida a partir del precio.
- Código, número asignado para el producto.

En la misma ventana, podemos observar en la parte inferior, que nos muestra iconos para el diseño de los artículos, podemos anexar un nuevo producto o servicio, rediseñar alguno y eliminar alguno de los mismos, figura 4.38.

The screenshot shows a window titled 'Catalogo de artículos'. It contains a form with the following fields and values:

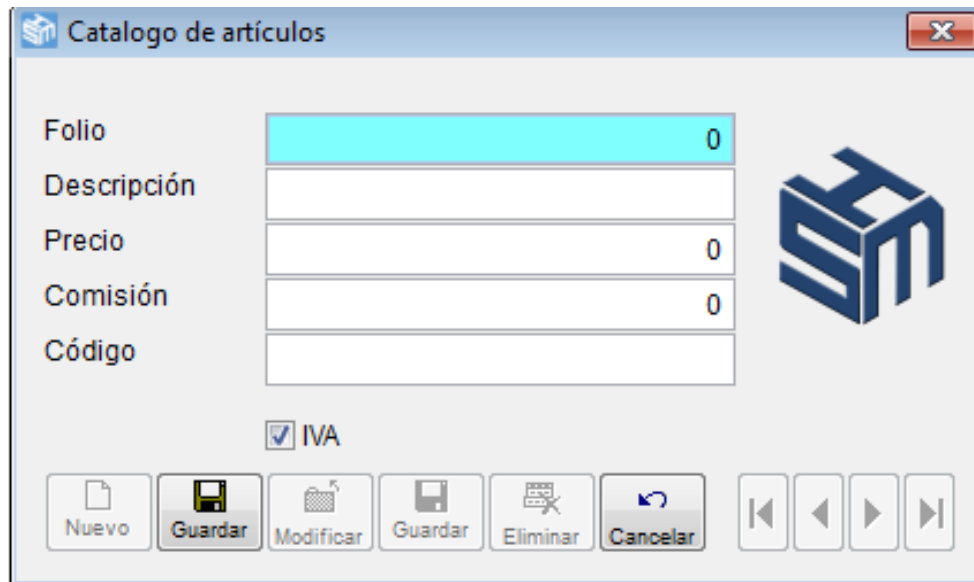
Field	Value
Folio	1
Descripción	ACCESORIOS
Precio	100.00
Comisión	0.12
Código	1

Below the fields, there is a checkbox labeled 'IVA' which is checked. To the right of the form is a large blue 3D logo with the letters 'SM'. At the bottom of the window is a toolbar with the following buttons: 'Nuevo' (with a document icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Modificar' (with a folder and arrow icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Eliminar' (with a trash can icon), 'Cancelar' (with a circular arrow icon), and four navigation buttons (back, forward, and two others).

Figura 4.38: Diseño de artículos venta.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

En la siguiente figura 4.39, observamos que ingresaremos un nuevo producto de venta.



Catalogo de artículos

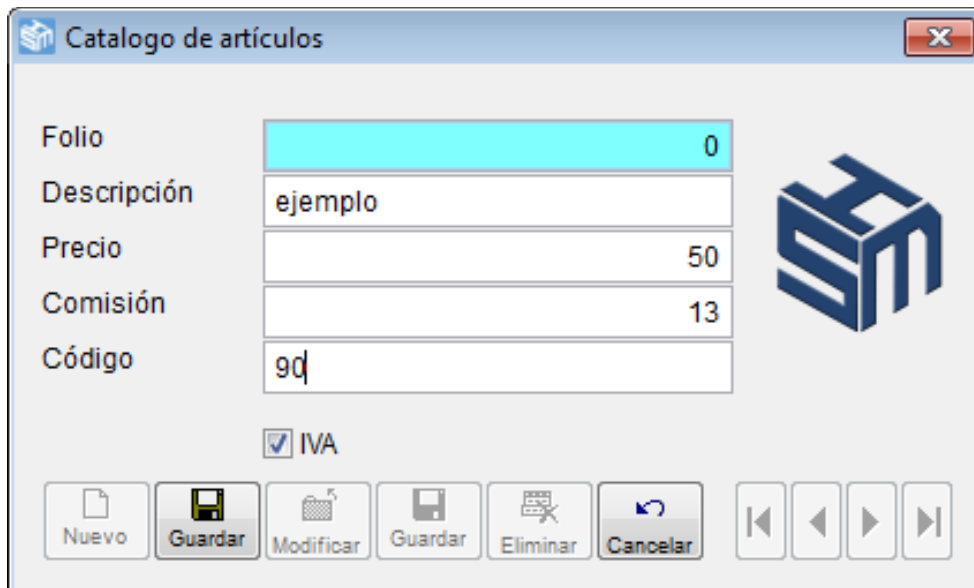
Folio	0
Descripción	
Precio	0
Comisión	0
Código	

☒ IVA

Nuevo Guardar Modificar Guardar Eliminar Cancelar

Figura 4.39: Nuevo producto de venta.

A continuación agregamos un producto nuevo de venta, figura 4.40, asignamos un nombre, precio, comisión por la venta del producto, y código para venta.



Catalogo de artículos


Folio	0
Descripción	ejemplo
Precio	50
Comisión	13
Código	90

☒ IVA

Nuevo Guardar Modificar Guardar Eliminar Cancelar

Figura 4.40: Nuevo producto de venta.

Después de terminar con los datos para el nuevo producto, guardamos y podemos observar que se anexo satisfactoriamente el producto, figura 4.41.



The screenshot shows a window titled 'Catalogo de artículos'. It contains a form with the following fields and values:

Field	Value
Folio	12
Descripción	EJEMPLO
Precio	50.00
Comisión	13.00
Código	90

Below the form, there is a checkbox labeled 'IVA' which is checked. At the bottom of the window, there is a toolbar with the following buttons: 'Nuevo' (with a document icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Modificar' (with a folder and arrow icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Eliminar' (with a trash can icon and a red 'X'), 'Cancelar' (with a circular arrow icon), and four navigation buttons (back, forward, and two others).

Figura 4.41: Nuevo producto agregado.

De igual manera, podemos eliminar cualquier registro de producto actual, únicamente debemos buscar el producto a eliminar, seleccionar la opción de eliminar y nos presentara la siguiente ventana de advertencia, figura 4.42.

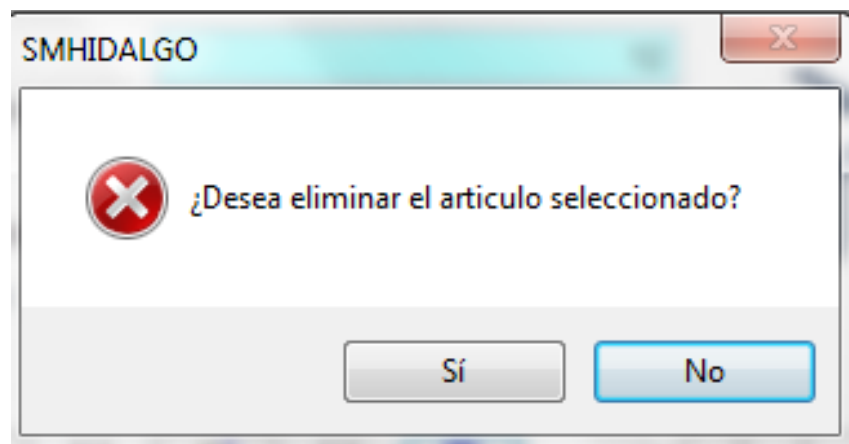


Figura 4.42: Advertencia para eliminación de producto.

4.2.2 Barra de herramientas.

Como se comentó, en el diseño del sistema contamos con una barra de herramientas con grandes utilidades que nos ayudan a facilitar la implementación del mismo, figura 4.43.

Cabe mencionar, que algunas de las herramientas disponibles en la pestañas, ya fueron descritas en la barra de acceso directo, únicamente se hará especificación a las herramientas restantes.

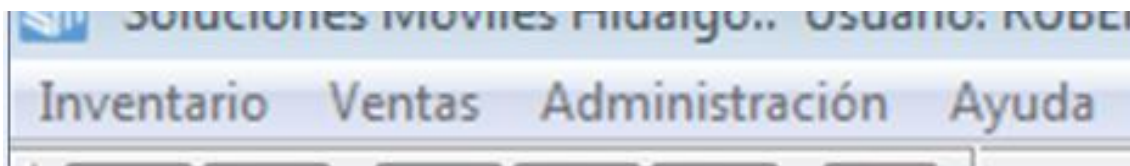


Figura 4.43: Barra de herramientas.

4.2.2.1 Inventario.

En la primera pestaña de la barra de herramientas podemos encontrar las siguientes opciones:

- Artículos.
- Catálogo.
- Salir.

La primera opción de **artículos**, ya ha sido explicada con anterioridad, figura 4.44.

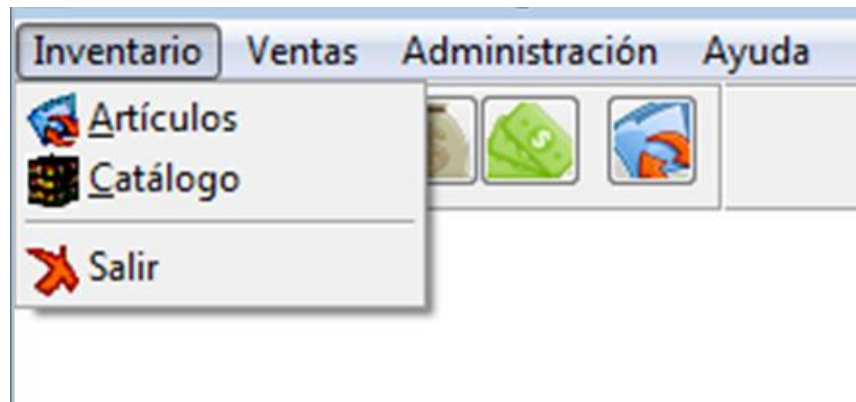


Figura 4.44: Opciones de inventario.

4.2.2.1.1 Catálogo.

En la segunda opción de inventario, encontramos **catálogo** en este apartado nos muestra los artículos que actualmente se encuentran dados de alta en el sistema, que se pueden ofrecer como venta, figura 4.45.

En esta ventana nos muestra el folio asignado al artículo, descripción del artículo, precio y código asignado para venta.

Folio	Descripción	Precio	Código
1	ACCESORIOS	\$ 100.00	1
2	AMIGO CHIP	\$ 100.00	2
3	AMIGO KIT	\$ 100.00	3
4	COMISION PAGO LINEA	\$ 100.00	4
5	FICHAS AMIGO	\$ 100.00	5
6	GENERALES	\$ 100.00	6
7	RECARGA	\$ 100.00	7
8	DEPOSITO EN GARANTIA	\$ 100.00	8
9	DIFERENCIA DE EQUIPO	\$ 100.00	9
10	PAGO DE LINEA	\$ 1.00	10
13	EJEMPLO	\$ 50.00	90

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Figura 4.45: Artículos actuales de venta.

De igual manera podemos exportar esta información, a un archivo de Excel, figura 4.46.

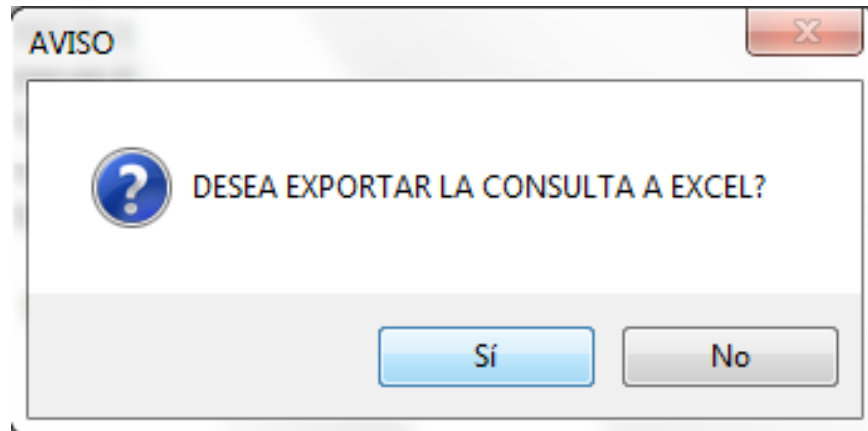


Figura 4.46: Exportar catalogo a Excel.

Nos presenta en excel la información de los artículos ofrecidos en venta, figura

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SOLUCIONES MOVILES HIDALGO							
2	Reporte al dia: 15/10/2013							
3	PACHUCA, HGO.							
4	REFERENCIAS DEL CLIENTE:							
5								
6								
7	DESCRIPCIÓN	CODIGO	CA					
8	ACCESORIOS	1	0.12					
9	AMIGO CHIP	2	0.15					
10	AMIGO KIT	3	0.08					
11	COMISION PAGO LINEA	4	0.3					
12	FICHAS AMIGO	5	0.05					
13	GENERALES	6	0					
14	RECARGA	7	0.05					
15	DEPOSITO EN GARANTIA	8	0					
16	DIFERENCIA DE EQUIPO	9	0					
17	PAGO DE LINEA	10	0					
18	EJEMPLO	90	13					
19								
20								
21								

4.47.

Figura 4.47: Catalogo en Excel.

4.2.2.1.2 Salir del sistema.

En la última opción de inventario, encontramos la opción de salir, para dar por terminada la sesión en el sistema, figura 4.48.

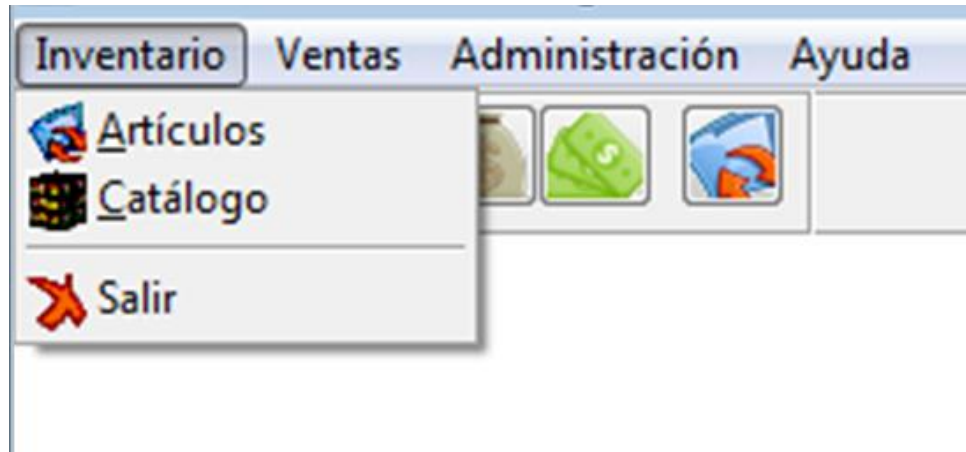


Figura 4.48: Opciones de inventario.

Despues de seleccionar la opcion de salir, nos mostrará la siguiente ventana de advertencia, seleccionamos la opcion **si**, y automaticamente saldremos del sistema, figura 4.49.

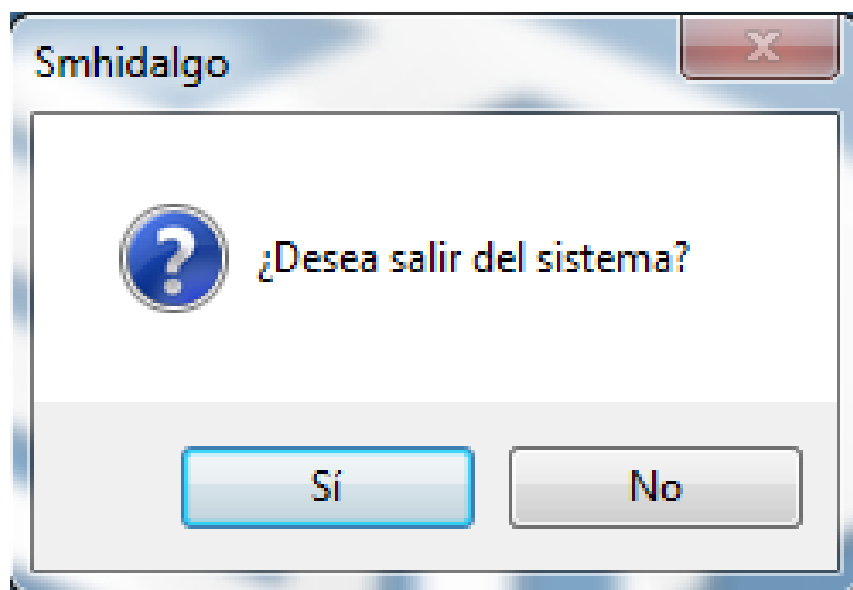


Figura 4.49: Advertencia de salida.

4.2.2.2 Ventas.

La segunda pestaña de la barra de herramientas podemos encontrar la pestaña con el nombre de **Ventas**, el cual nos muestra las opciones de:

- Reporte general
- Reporte de comisión
- Reporte diario
- Modificar ticket
- Reimpresión de tickets
- Punto de venta

Estas opciones son presentadas en la figura 4.50.

Anteriormente en este capítulo se ha explicado el funcionamiento de las opciones de reporte general, reporte comisión, reporte diario, reimpresión de tickets y punto de venta.

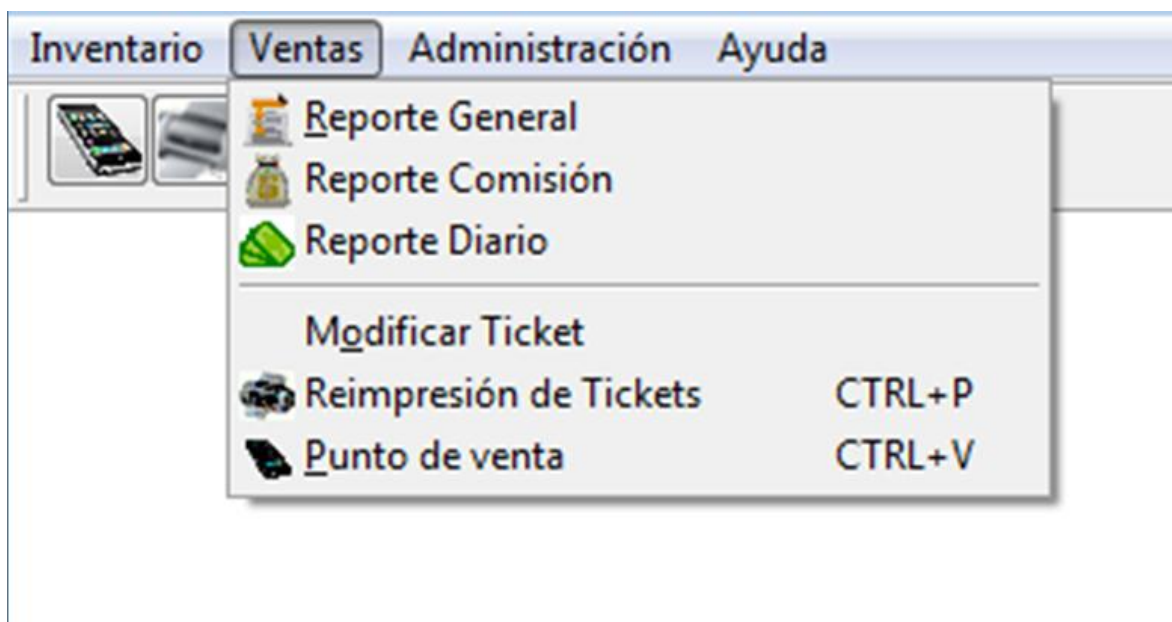


Figura 4.50: Opciones ventas.

4.2.2.2.1 Modificar ticket.

Nos enfocamos a la modificación de un ticket, ya que el vendedor puede tener un mal registro de la información y generar un problema para la administración y contabilidad de la empresa, esto conlleva tiempo perdido para el personal de la empresa.

Seleccionamos la opción de **modificar ticket**, y nos presentará la siguiente ventana, figura 4.51, en esta ventana nos muestra el folio de la venta, nombre del vendedor, fecha y hora de la venta, la información que se puede modificar de la venta, tales como:

- Descripción del producto vendido
- Cantidad de artículos
- Precio unitario
- Subtotal de la venta

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Editar Venta

Folio: 1 Vendedor: RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ Fecha: 15/10/2013 06:29:35 PM

Descripción	Cantidad	Precio U	Subtotal
AMIGO CHIP	1	86.21	86.21

(C I E N P E S O S 0 0 / 1 0 0 M . N .)

Modificar Guardar Cancelar Imprimir

Subtotal: 86.21
Iva: 13.79
Total: 100.00
Efectivo: 500.00
Cambio: 400.00

1

Figura 4.51: Modificación de datos del artículo vendido.

Después de realizar la modificación de la venta, en la figura 4.52 nos muestra las opciones de guardar o cancelar la edición de los artículos.

Guardamos los cambios realizados en la venta y nos habilita la opción de impresión de ticket.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

Editar Venta

Folio: 1 Vendedor: RUBÉN OMAR GARCÍA GÓMEZ Fecha: 15/10/2013 06:29:35 PM

Descripcion	Cantidad	Precio U	Subtotal
AMIGO CHIP	1	86.21	86.21

(C I E N P E S O S 0 0 / 1 0 0 M . N .)

Modificar Guardar Cancelar Imprimir

Subtotal 86.21
Iva 13.79
Total 100.00
Efectivo 500.00
Cambio 400.00

1

Figura 4.52: Imprimir ticket.

Nos muestra una ventana de confirmación de la impresión del ticket, figura 4.53.

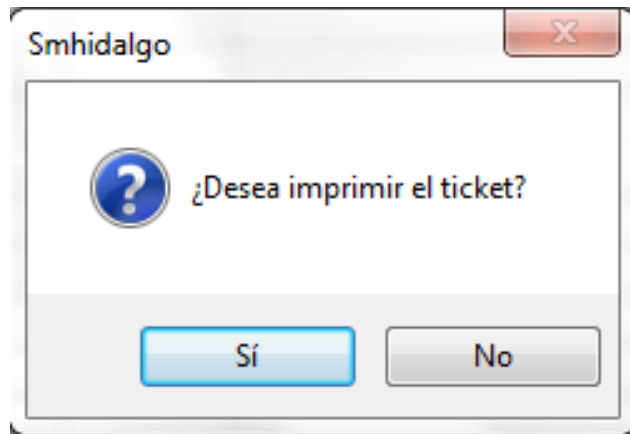


Figura 4.53: Confirmación de la impresión del ticket.

4.2.2.3 Administración.

En la tercer pestaña de la barra de herramientas, **administración**, nos muestra la opción de **usuarios**, figura 4.54.

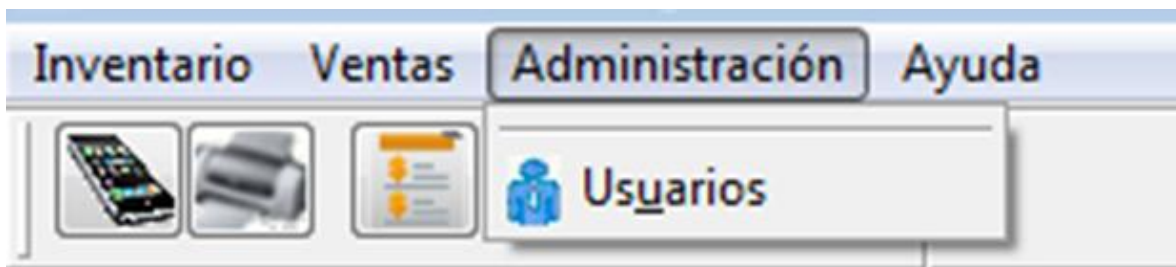


Figura 4.54: Pestaña de usuarios.

Al seleccionar la opción de usuarios, como diseñadores del sistema podemos agregar o quitar a los usuarios que estarán dados de alta para el acceso al mismo.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMA PARA PUNTO DE VENTA

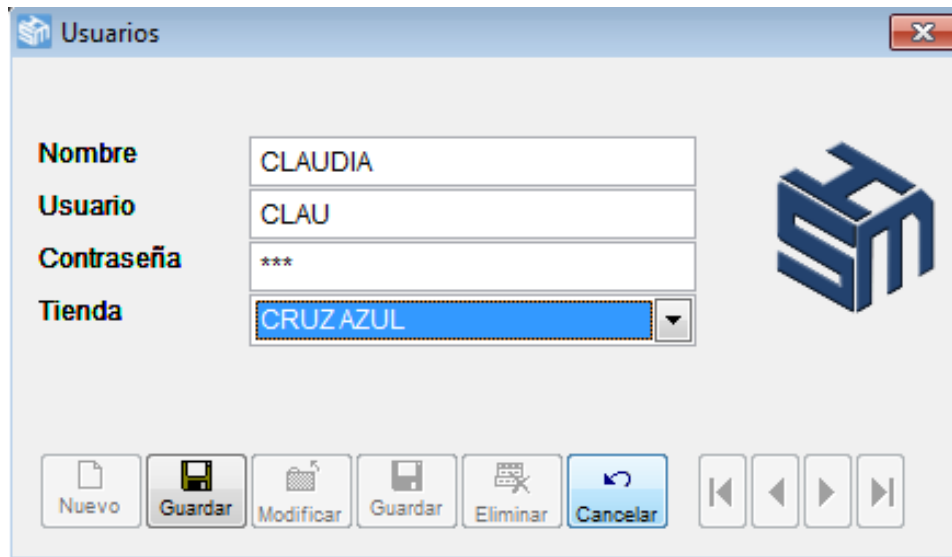
En la figura 4.55, nos presenta el diseño para los usuarios que están dados de alta para el acceso, y opciones para agregar nuevos, modificar o eliminar.

Figura 4.55 Usuarios del sistema.

A continuación mostramos cuales son los datos, que como diseñador del sistema debemos de proporcionar para el usuario nuevo, figura 4.56.

En la ventana, nos solicita los datos del usuario, como:

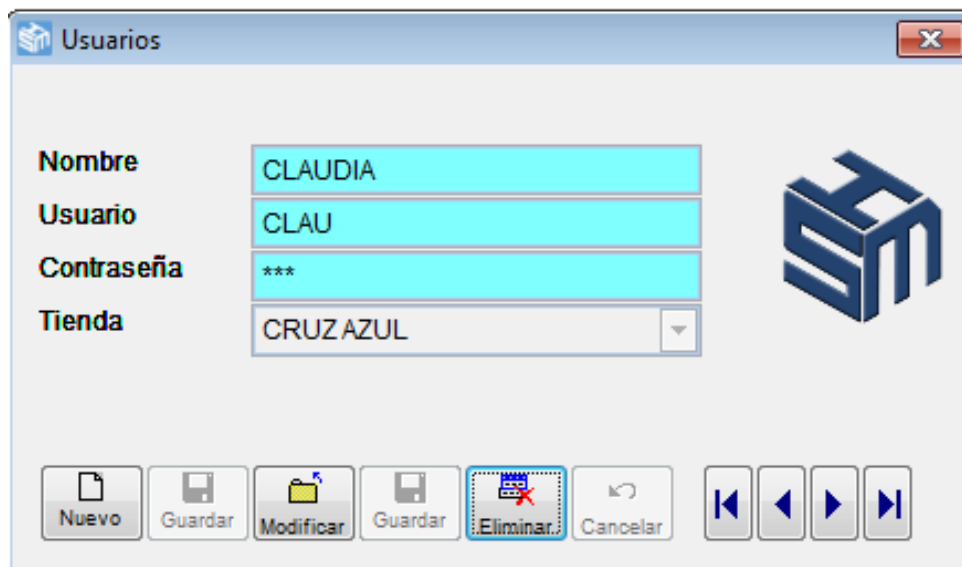
- Nombre del usuario, reconocimiento a la persona asignada.
- Usuario, este será colocado para acceder al sistema.
- Contraseña asignada.
- Tienda a la que pertenecerá.



The screenshot shows a window titled 'Usuarios' with a close button in the top right corner. On the right side of the window is a logo consisting of the letters 'H' and 'M' in a stylized, 3D blue font. The main area contains four input fields with labels to their left: 'Nombre' with the value 'CLAUDIA', 'Usuario' with the value 'CLAU', 'Contraseña' with the value '***', and 'Tienda' with a dropdown menu showing 'CRUZAZUL'. At the bottom of the window is a toolbar with several buttons: 'Nuevo' (with a document icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Modificar' (with a folder and arrow icon), another 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Eliminar' (with a trash can icon), 'Cancelar' (with a circular arrow icon), and four navigation buttons (first, previous, next, last) represented by arrows.

Figura 4.56 Nuevo usuario.

Guardamos los datos del nuevo usuario y en la figura 4.57 nos muestra, que el usuario nuevo se encuentra dado de alta en el sistema.



This screenshot shows the same 'Usuarios' window as Figure 4.56, but with the input fields highlighted in light blue, indicating they are selected or active. The 'Eliminar' button in the toolbar is now highlighted with a red border and a red 'X' icon, suggesting it is the next action to be taken. The other elements, including the window title, logo, labels, and other buttons, remain the same.

Figura 4.57: Nuevo usuario agregado.

Conclusiones

Este sistema tiene como resultado la aplicación de diferentes materias aprendidas y desarrolladas con la capacitación y conocimiento de nuestros diversos profesores ya que cada semestre tuvimos herramientas como

Computación: que es la base de todo lo implementado en esta área ya que ahí aprendimos métodos para programar este sistema

Economía: con esta materia aprendimos las formas de como analizar el manejo de una empresa de manera eficaz y clara visualizando las necesidades de nuestros usuarios finales así como la empresa para la cual trabajemos viendo las diversas áreas en las que se puede aplicar la ingeniería

Administración: asegurar la administración de los tiempos personal y esfuerzos pueden ser buenos los sistemas pero de nada nos sirven si nosotros no aportamos

Como ven las principales herramientas que usamos y las implementamos en cada una de las áreas para poder ser completos

Ahora bien lo más importante a nuestro criterio es los beneficios que trajo este proyecto para nosotros el desarrollar un sistema diseñado a la medida de las necesidades de una empresa cualquiera que esta sea, pero en el caso muy particular de SOLICIONES MÓVILES HIDALGO S.A DE C.V

Es que los costos por desarrollo fueron bajos y cuando me refiero a esto es porque solo compramos las licencias de los programas utilizados y tiempo que este es uno de los factores que nos hace conocer y saber cuál es la solución bajo un ejemplo de error

Bibliografía

- ❖ <http://www.uhu.es/>, fecha consulta 3 Agosto de 2013
- ❖ <http://es.kioskea.net/contents/264-el-protocolo-http>, fecha consulta 5 Agosto de 2013
- ❖ <http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica>, fecha consulta 13 Agosto de 2013
- ❖ <http://www.telnormedia.com/>, fecha consulta 17 Agosto de 2013
- ❖ <http://www.omerique.net/>, fecha consulta 29 Agosto de 2013
- ❖ <http://www.actiu.net/infordoc/servidores/>, fecha de consulta 5 septiembre de 2013
- ❖ <http://cisluss.files.wordpress.com/>, fecha de consulta 8 septiembre de 2013
- ❖ <http://www.acema.com.ar/biblioteca/databases>, fecha de consulta 10 septiembre de 2013
- ❖ <http://www.un.org/spanish/>, fecha de consulta 13 septiembre de 2013
- ❖ http://help.sap.com/businessobject/product_guides, fecha de consulta 20 septiembre de 2013
- ❖ 4 http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/GPL_license.html
- ❖ 5 Tesis Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)