



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Ingeniería de Sistemas

**SISTEMA DE FACTURACION WEB PARA LA MICROEMPRESA
RADIADORSIAVICHAY**

Trabajo de Monografía previa a la obtención del
Título de Ingeniero de Sistemas

DIRECTOR:

Ing. Lenin Erazo Garzón

AUTORES:

Marcelo Bueno Yunga
Edison Siavichay Cumbe

CUENCA-ECUADOR

2011

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el fruto de nuestro esfuerzo de tantos años en la Universidad y dedico a mis padres y a mi familia por el apoyo incondicional que me han brindado para poder culminar mi carrera.

Marcelo Bueno

Agradezco a Dios que siempre ha suplido todas mis necesidades, por la fortaleza que me brinda para afrontar cada desafío de mi vida.

Agradezco a mis padres, a mis hermanos y a mis amigos, por su apoyo en la culminación de mis estudios.

Y a todos los profesores que gracias a su paciencia y dedicación han sabido compartir sus conocimientos.

Edison Siavichay

DEDICATORIA

Esta monografía dedico a mi familia, a mi madre que fue mi principal inspiración, a mis compañeros que de alguna manera supieron apoyarme durante todos estos años, a mis profesores que me brindaron sus conocimientos para poder culminar mi carrera.

Marcelo Bueno

El Esfuerzo realizado durante toda mi vida estudiantil se ve reflejado en este trabajo universitario y lo dedico primero a Dios, a mis padres, a mi familia y a todas aquellas personas que siempre me ayudaron para alcanzar la cima de mi carrera.

Edison Siavichay

Todas las ideas vertidas en la presente monografía son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Marcelo Bueno Y.

Edison Siavichay C.

Índice de Contenidos

AGRADECIMIENTOS.....	II
DEDICATORIA	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	V
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: INVESTIGACIÓN DE CAMPO	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.2 BREVE REFERENCIA A LA IMPORTANCIA DE LA FACTURACION	14
1.3 SITUACION ACTUAL DEL PROCESO DE FACTURACION	16
1.4 IMPACTOS.....	17
1.4.1 IMPACTO TECNOLÓGICO	17
1.4.2 IMPACTO SOCIAL.....	17
1.5 OBJETIVOS.....	18
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
1.6 IDENTIFICAR PROCESOS Y OPERACIONES A IMPLEMENTAR.....	19
1.6.1 PROCESOS CLIENTE	19
1.6.1.1 Proceso ingresar cliente	19
1.6.1.2 Proceso modificar cliente	19
1.6.2 PROCESOS PRODUCTO	20
1.6.2.1 Proceso ingresar producto.....	20
1.6.2.2 Proceso modificar producto	20
1.6.3 PROCESOS FACTURA	21
1.6.3.1 Proceso emitir factura.....	21
1.6.3.2 Proceso anular factura	22
1.6.4 PROCESOS FACTURA	23
1.6.4.1 Generar Reporte Productos más Vendidos	23
1.6.4.2 Generar Reporte de Facturas por Cliente.....	23
1.6.4.3 Generar Reporte de Facturas entre fechas.	24
1.6.4.4 Generar Reporte de Cliente que más compra.....	24
CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	26
2.1 ANALISIS DEL SISTEMA	26
2.1.1 Especificación de los requisitos de software (ERS) para el sistema facturación web para la microempresa radiadoresiavichay.....	26
2.1.1.1 INTRODUCCIÓN.....	26
2.1.1.2 PROPOSITO	26
2.1.1.3 ÁMBITO DEL SISTEMA.....	26
2.1.1.4 REFERENCIAS	27
2.1.1.5 RESPONSABLES DEL DOCUMENTO.....	27

2.1.1.6	FUNCIONES DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN	27
2.1.1.7	CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO	28
2.1.1.8	RESTRICCIONES Y DEPENDENCIAS DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN	28
2.1.1.9	REQUISITOS FUNCIONALES	28
2.1.1.10	DIAGRAMAS DE CASOS DE CASOS DE USO Y SECUENCIA	29
2.1.1.11	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Ingresar cliente	29
2.1.1.11.1	Caso de uso:	29
2.1.1.11.2	Formulario de descripción:	30
INGRESAR CLIENTE		30
2.1.1.11.3	Diagrama de Secuencia del Sistema:	31
2.1.1.12	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Modificar cliente	31
2.1.1.12.1	Caso de uso:	31
2.1.1.12.2	Formulario de descripción:	32
MODIFICAR CLIENTE.....		32
2.1.1.12.3	Diagrama Secuencia del Sistema:.....	33
2.1.1.13	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Consulta cliente	33
2.1.1.13.1	Caso de uso:	33
2.1.1.13.2	Formulario de descripción:	34
CONSULTAR CLIENTE.....		34
2.1.1.13.3	Diagrama Secuencia del Sistema:.....	35
2.1.1.14	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Ingresar producto	35
2.1.1.14.1	Caso de uso:	35
2.1.1.14.2	Formulario de descripción:	35
INGRESAR PRODUCTO		35
2.1.1.14.3	Diagrama Secuencia del Sistema:.....	36
2.1.1.15	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Modificar producto	37
2.1.1.15.1	Caso de uso:	37
2.1.1.15.2	Formulario de descripción:	37
MODIFICAR PRODUCTO		37
2.1.1.15.3	Diagrama Secuencia del Sistema:.....	38
2.1.1.16	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Consultar producto	39
2.1.1.16.1	Caso de uso:	39
2.1.1.16.2	Formulario de descripción:	39
CONSULTAR PRODUCTO		39
2.1.1.16.3	Diagrama Secuencia del Sistema:.....	40
2.1.1.17	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Emitir Factura	40
2.1.1.17.1	Caso de uso:	41
2.1.1.17.2	Formulario de descripción:	41
EMITIR FACTURA.....		41
2.1.1.17.3	Diagrama de Secuencia del Sistema:	42
2.1.1.17.4	Formulario de descripción:	43
CONSULTA DE FACTURA.....		43
2.1.1.17.5	Diagrama de Secuencia del Sistema:	44

2.1.1.18	Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Generar Reportes	44
2.1.1.18.1	Caso de Uso.....	44
2.1.1.18.2	Formulario de descripción: Productos más vendidos.....	45
GENERAR REPORTE PRODUCTOS MÁS VENDIDOS	45	
2.1.1.18.3	Formulario de descripción: Facturas por cliente	45
GENERAR REPORTE DE FACTURAS POR CLIENTE	45	
2.1.1.18.4	Formulario de descripción: Facturas entre fechas.....	46
GENERAR REPORTE DE FACTURAS ENTRE FECHAS.	46	
2.1.1.18.5	Formulario de descripción: Cliente que más compra.....	46
GENERAR REPORTE DE CLIENTE QUE MÁS COMPRA	46	
2.1.1.19	DIAGRAMA DE CLASES	47
2.1.1.20	DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD RELACION.....	48
2.1.1.21	DICCIONARIO DE DATOS:	49
CAPÍTULO III: ESTUDIO Y REVISION DE HERRAMIENTAS PARA EL SISTEMA DE FACTURACIÓN.....	51	
3.1. ESTUDIO DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN VISUAL STUDIO .NET 2008	51	
3.1.1. DEFINICION DE VISUAL STUDIO .NET 2008	51	
3.1.1.1.	Diseñador de Windows Forms	51
3.1.1.2.	Herramientas para Windows Forms	52
3.1.1.3.	Herramientas para Web Forms	52
3.1.1.4.	Herramientas para servicios Web XML.....	52
3.1.1.5.	Soporte de múltiples lenguajes	52
3.1.1.6.	Acceso a datos.....	52
3.1.1.7.	Gestión de errores	52
3.1.1.8.	Asistentes.....	53
3.1.2. <i>¿Qué es una plantilla de aplicación?</i>	53	
3.1.2.1.	Introducción	53
3.1.2.2.	Definición	53
3.1.2.3.	Ejemplos de plantillas de aplicaciones.....	54
3.2. ESTUDIO DEL GESTOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT ACCESS 2007	54	
3.2.1. <i>DEFINICION DE BASE DE DATOS</i>	<i>54</i>	
3.2.2. <i>FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS.....</i>	<i>55</i>	
3.2.3. <i>GESTOR DE BASES DE DATOS ACCESS.....</i>	<i>55</i>	
3.2.3.1. <i>MICROSOFT ACCESS 2007.....</i>	<i>55</i>	
3.2.3.2. <i>CARACTERÍSTICAS DE ACCESS 2007.</i>	<i>56</i>	
3.2.4. <i>INSTALACIÓN DE VISUAL STUDIO PROFESSIONAL 2008.</i>	<i>57</i>	
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL SISTEMA DE FACTURACION	61	
4.1. CREACION DE LA BASE DE DATOS MICROSOFT ACCESS.	61	
4.1.1. <i>Creación de base de datos mediante plantillas</i>	<i>61</i>	
4.1.2. <i>Creación de base de datos mediante sin plantillas</i>	<i>61</i>	
4.1.3. <i>Pasos para la creación de una base de datos en blanco.....</i>	<i>61</i>	
4.1.4. <i>Pasos para la creación de relaciones entre Tablas.....</i>	<i>65</i>	
4.2. CREACION DEL PROYECTO VISUAL STUDIO .NET.....	66	

4.2.1.	<i>Creación del proyecto de Facturación Web</i>	66
4.2.2.	<i>Formularios Web Forms y Web Services</i>	68
4.2.2.1.	Formularios Web Forms.....	68
4.2.2.2.	Web Services.....	69
4.2.3.	<i>Modelo de niveles del Sistema de Facturación</i>	70
4.2.3.1.	Introducción	70
4.2.3.2.	Capa de Iteración del usuario o Presentación.....	71
4.2.3.3.	Capa de Negocio	74
4.2.3.4.	Capa de datos.....	75
CAPÍTULO V: PUESTA EN OPERACIÓN, PRUEBAS Y DOCUMENTACION		77
5.1.	INSTALACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE FACTURACION	77
5.1.1.	<i>INSTALACIÓN DE INTERNET INFORMATION SERVER</i>	77
5.1.2.	<i>INSTALACION DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN WEB</i>	79
5.2.	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	79
5.3.	PRUEBAS DEL SISTEMA	81
5.3.1.	<i>PLAN DE PRUEBAS</i>	81
5.3.1.1.	Identificador del plan.....	81
5.3.1.2.	Alcance.....	81
5.3.1.3.	Ítems aprobar	81
5.3.1.4.	Enfoque general de la prueba (actividades, técnicas, herramientas, etc.):	82
5.3.1.5.	Tangibles:.....	83
5.3.1.6.	Manejos de riesgos.....	83
5.3.1.7.	Recursos:.....	83
5.3.1.8.	Responsables.....	84
5.3.2.	Casos de prueba	84
5.3.2.1.	Caso de prueba del módulo de mantenimiento de usuarios.....	84
5.3.2.2.	Caso de prueba del módulo de mantenimiento de productos.....	86
5.3.2.3.	Caso de prueba del módulo de emisión de facturas.....	88
5.4.	REALIZACION DE MANUALES DE ADMINISTRACION Y USUARIOS	90
5.4.1.	<i>Control del sistema</i>	90
5.4.2.	<i>Ingreso al sistema:</i>	91
5.4.3.	<i>Formulario de productos</i>	91
5.4.3.1.	Ingreso de productos al sistema.....	92
5.4.3.2.	Buscar productos registrados en el sistema por medio de código, su nombre completo o por letra. 92	
5.4.3.3.	Modificar Productos, editarlos por si han tenido modificaciones de precios, características, etc. 93	
5.4.4.	<i>Formulario de Clientes</i>	93
5.4.4.1.	Ingresar nuevo cliente a la base de datos.....	93
5.4.4.2.	Editar clientes ya registrados por cualquier cambio en su registro.....	94
5.4.4.3.	Buscar clientes, por cédula o RUC y por nombre; para así llevar un registro de todas las compras que ha realizado.....	94
5.4.4.4.	Listado de clientes ya registrados por cualquier cambio en su registro.....	94
5.4.5.	<i>Formulario de Facturación</i>	95
5.4.6.	<i>Consultas</i>	97
5.4.6.1.	Consultas de Cliente que mas compran.....	97
5.4.6.2.	Consulta de Productos más vendidos.....	97
5.4.6.3.	Consulta de Facturas entre un rango de fecha.....	97

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
CONCLUSIONES.....	98
RECOMENDACIONES.....	98
BIBLIOGRAFÍA	99
LIBROS	99
SITIOS DE INTERNET	99
GLOSARIO	101
ANEXOS.....	103
ANEXO N° 1: CRÓNOGRAMA DE ACTIVIDADES.	103
ANEXO 2: LISTADO DE ARCHIVOS.....	103

RESUMEN

La presente monografía trata sobre el desarrollo de un Sistema de Facturación para la microempresa RADIADORESIAVICHAY, que permitirá automatizar los procesos relacionados con los movimientos de mercadería sin tener que acceder a documentos físicos. De igual manera se podrá conocer las tendencias de ventas mensuales, los clientes con un nivel alto de compras y los productos más vendidos para una oportuna toma de decisiones.

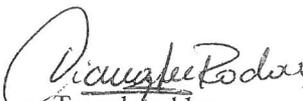
El sistema ha sido desarrollado en un entorno web con una arquitectura a tres capas, se han utilizado herramientas como Visual Basic .Net 2008 y el gestor de base de datos Microsoft Access 2007. En el análisis y diseño del sistema se utilizó los artefactos de UML (Lenguaje Unificado de modelado).

ABSTRACT

The present research project is about the development of a Billing System for the small business RADIADORESIAVICHAY. In order to do this, we will have automatic processes that will allow transporting merchandize without having to access to the physical documents. One of the advantages of this system is that the prices registered in the different invoices are available for the online income tax statement.

The methodology for the development of this system is implemented through the use of the tools of Visual Basic. Net 2008, and Microsoft Management Data Base Access 2007. The tools of Data flow diagram will be used for the analysis of the project, as well. The system is structured in a three-layer-architecture: Data Base, Web Services and Forms Applications, which provide information about the monthly sales tendencies, clients with high levels of purchases and the most sold products.




Translated by,

Diana Lee Rodas

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años la necesidad de disponer de un Sistema de Facturación han estado presentes en la microempresa. Es así, que paso a paso se han ido organizando los datos de tal manera que se llegue a viabilizar la información, se busca numerosos métodos que faciliten el control de la parte contable, la satisfacción de los clientes, el ahorro de tiempo en consultas de facturas y la declaración de impuestos. Llegando así a justificar el desarrollo de un sistema de Facturación Web, para controlar la emisión y registro de facturas. Para lo cual aplicamos los conceptos de Ingeniería de Software y Base de Datos a través del Gestor de Bases de Datos Access 2007 y del lenguaje de programación Visual Basic .NET.

Esta documentación se encuentra dividida en seis capítulos, en el primer capítulo describe la investigación de campo realizada a fin de conocer los procesos a ser automatizados. El Capítulo 2 detallamos el análisis y diseño por medio de los ERS para la implementación de la aplicación. Mientras que en el Capítulo 3, trata sobre la revisión y el estudio de las herramientas para el desarrollo del sistema. El Capítulo 4 explica el desarrollo del sistema, la base de datos y el proyecto Visual Studio.net. El Capítulo 5, trata sobre la puesta en operación, pruebas y documentación del sistema. Y por último, las conclusiones y recomendaciones de la aplicación.

CAPÍTULO I: INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1.1 INTRODUCCIÓN.

Muchos han sido los retrasos tecnológicos que nuestro país ha venido experimentando ya sea por la falta de una inversión de gobiernos de turno o por la falta de educación a cerca de las tecnologías que poco a poco han venido siendo parte de nuestras vidas. Tanto así que aun existen instituciones públicas en donde todos los registros y procesos diarios se elaboran de manera manual, no se diga así todavía hay microempresas que llevan su contabilidad en archivos almacenados en grandes libros que ponen en riesgo la información recaudada durante años de funcionamiento del negocio.

Una de las claves del éxito para las empresas es hacer bien la facturación de las ventas, ya que el éxito no está solo en vender sino también en cobrar las facturas.

Además de conseguir un aumento del volumen de ventas y un crecimiento sostenido, una de las claves del éxito en un negocio se encuentra en la optimización del ciclo de explotación, y esto se puede conseguir fácilmente mejorando una de sus etapas claves: el período de cobro a los clientes. El período de cobro a los clientes es el plazo que se tarda en conseguir el cobro de las ventas realizadas. Este último período es donde la dirección de la empresa y el gerente de crédito deben incidir con el fin de agilizar el retorno de los fondos invertidos.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las empresas realizan de forma habitual la mayor parte de sus ventas a crédito, el cobro puntual de las facturas a su vencimiento es vital para la viabilidad de cualquier empresa que conceda aplazamientos de pago a sus clientes.

En primer lugar para cobrar antes hay que optimizar el proceso de facturación, puesto que si éste falla, el cobro de las operaciones puede sufrir dilaciones innecesarias.

La factura es un documento de suma importancia y debe ser emitida con la mayor precisión, claridad y exactitud. Cualquier error en la confección de la factura supone un problema de cobro. La factura debe incluir todos los datos que obligan la legislación y asimismo los que solicita el cliente. La factura tiene tributarios al tener un IVA devengado.

No hay que olvidar que las ineficiencias en el servicio de facturación son uno de los factores que provocan mayores retrasos en el proceso de cobro. La buena calidad de la facturación es clave para evitar problemas de cobro.

Un punto muy importante es determinar el vencimiento de la factura, generalmente el plazo de cobro se suele calcular a partir de la fecha de la factura o a veces la fecha de inicio de cómputo puede ser la de entrega de mercancías o incluso la de su embarque. También puede ser la fecha de recepción y validación de mercancías por el cliente o la fecha de recepción de la factura, aunque en estos casos las condiciones son menos favorables para el proveedor ya que escapan a su control y por lo tanto benefician claramente al comprador.

1.2 BREVE REFERENCIA A LA IMPORTANCIA DE LA FACTURACION

Generalmente, en el ámbito empresarial la factura es básica. Y es que tanto el empresario como el profesional están obligados a emitir y conservar factura por cada una de las operaciones que realicen, salvo determinados supuestos en que la regulación tributaria exime de esta obligación o, al menos, la atenúa permitiendo sustituir la factura por un tique (ventas al por menor, servicios de hostelería, autopistas de peaje, aparcamientos, etc.). La finalidad perseguida por la Administración Tributaria es poder controlar los ingresos que el empresario o profesional manifiesta que obtiene. Además, todos los gastos que pretendan ser deducidos en el cálculo de los rendimientos de la actividad económica habrán de estar debidamente justificados mediante factura. Pero muchas veces nos olvidamos de que la factura, además de la importancia fiscal, tiene un gran valor como medio de prueba que acredita la existencia de un contrato.

La factura no sólo es un documento que tenga valor a efectos fiscales, sino que puede resultar de vital importancia en el supuesto de que surja cualquier litigio en relación con la operación comercial ya que, a excepción de aquellos supuestos en que el contrato se redacte expresamente por escrito, la factura suele ser el único documento que refleja el contenido de dicho contrato y, por tanto, el único medio que puede probar fehacientemente su existencia.

Además, siendo la factura un documento cuya expedición y conservación es exigida por la legislación fiscal, el simple hecho de firmarla podría agilizar considerablemente cualquier posible pleito que pudiera surgir.

Si se realizan actividades empresariales o profesionales se está obligado por imperativo fiscal y salvo supuestos concretos a elaborar factura por cada operación comercial. Cuando en el ámbito de sus actividades económicas adquieran un bien o reciban la prestación de un servicio deberán exigir factura completa para justificar el gasto. Y, finalmente, recordemos que puede resultar muy útil que la factura esté firmada a efectos de un posible litigio.

La confección de la factura:

- La factura es otro de los documentos clave de las transacciones mercantiles y la facturación es una de las operaciones más importantes para la empresa.
- Es fundamental que la facturación se haga lo antes posible, dando prioridad a las facturas de mayor importe, cualquier retraso en la emisión de una factura supone otorgar días de crédito adicionales sin coste al cliente.
- Un buen sistema informático permite agilizar la facturación, pero no todo el proceso de facturación depende de la informatización.
- En las empresas que utilizan sistemas de pre-facturación el problema de la dependencia del albarán para la emisión de las facturas queda solventado ya que se emiten automáticamente las facturas junto con los albaranes.
- No obstante la pre-facturación también tiene ciertos inconvenientes, sobre todo si la empresa tarda en servir los pedidos puesto que los clientes se negaran a aceptar la fecha de factura.
- En caso de utilizar un sistema de post-facturación hay que considerar que en muchas ocasiones se está dando un plazo de crédito suplementario al cliente, puesto que la fecha de la factura es normalmente el día en que se está facturando, y no el día de recepción de la mercancía en el almacén del cliente.
- Algunos clientes sólo autorizan como fecha para calcular el vencimiento, el día en que sus servicios de compras validan la recepción de la mercancía, y a partir de esta fecha el proveedor debe emitir su factura, lo que le obligará a regalar unos cuantos días de crédito al cliente.

El envío de la factura al cliente:

- De nada sirve un sistema de facturación rápido y preciso si se demora la distribución de las facturas a sus destinatarios.

- La empresa debe tener un buen sistema de reparto y dar un tratamiento especial a la distribución de facturas de importes elevados, ya sea por correo urgente o por mensajero.
- Como norma general una vez emitidas las facturas deben salir enseguida de las oficinas del proveedor y enviadas a la dirección correcta del responsable de pagos del comprador.
- Es conveniente actualizar las direcciones de envío de las facturas y comprobar las facturas devueltas por errores de dirección postal.
- Es conveniente adoptar una política pro-activa en el control del envío de las facturas a los clientes, y –sobre todo a partir de determinados importes– es conveniente contactar con la persona responsable de aceptar el pedido y dar las órdenes de pago.
- En cualquier caso es conveniente personalizar la gestión y comprobar que el cliente ha dado validez a la factura, que ésta sea totalmente correcta y confirmar su cobro al vencimiento.
- En caso que la factura no sea correcta para el cliente, el proveedor tiene suficiente margen de tiempo para rectificar los errores en su factura y solucionar posibles conflictos comerciales.

En definitiva es importante que las empresas tengan siempre presente que vender bien es cobrar bien y que cobrar bien es vender mejor.

1.3 SITUACION ACTUAL DEL PROCESO DE FACTURACION

Actualmente, el proceso de registro de clientes, emisión de facturas y control de stock se realiza manualmente por medio de documentos, este procedimiento es realizado por una persona encargada, después de emitir una factura al realizar la venta, procede buscar el producto para cambiar la cantidad que ha disminuido, esto debido a que no existe ningún sistema que automatice este proceso, por ende se pierde tiempo, productividad del empleado encargado y sin tener la posibilidad de generar información para una toma de decisiones oportuna.

Los principales problemas que se presentan son:

- Las facturas pueden tener errores en el llenado, algunas deben ser anuladas por equivocaciones al momento del llenado del RUC por ejemplo, lo cual obliga a

anularla, no se tiene un acceso a toda la información del cliente y producto automáticamente si no que esta debe ser pedida todas las veces.

- Para realizar la declaración mensual de impuestos, se debe realizar la suma manualmente de todas las facturas.
- Actualmente, el stock de los productos no se encuentra actualizado, puesto que se desconoce la existencia de la cantidad de producto, esto se debe a la falta de un proceso adecuado, que permita asegurar la actualización y la distribución de los productos.
- No existen reportes automáticos, que muestren si la cantidad de productos en stock están correctas, en muchos de los casos es posible que no haya la cantidad necesaria.

Por lo tanto creemos que el sistema a desarrollar contribuirá a cubrir todas las falencias que el proceso manual presenta, impidiendo cumplir con el objetivo principal de la microempresa que es el brindar un mejor servicio. Dicho esto, los principales beneficiados será el personal administrativo de la microempresa, dado que sus resultados financieros se obtendrían en un menor tiempo gracias a los reportes y resultados que el sistema genere.

En definitiva es importante que las empresas tengan siempre presente que vender bien es cobrar bien y que cobrar bien es vender mejor.

1.4 IMPACTOS

1.4.1 IMPACTO TECNOLÓGICO

Al implementar el Sistema de Facturación para esta microempresa, se proporcionará una adecuada recopilación de información de una manera exacta y real, evitando así procesos manuales que solo complicaban las actividades de los empleados, a través del empleo de herramientas informáticas como son: Visual Studio .NET 2008 y Microsoft Access 2007. De esta manera los resultados quedarán actualizados en tiempo real, ayudando a tomar decisiones al dueño del negocio, permitiendo estar al tanto de todas las transacciones que se realicen en la microempresa y así potenciar su desarrollo futuro.

1.4.2 IMPACTO SOCIAL

El impacto social de este proyecto, está dirigido inicialmente al personal interno de una organización, el cual busca tener el control de las facturas que emite, de sus clientes y de sus productos. Este sistema permitirá llevar un orden estricto y controlado de sus ventas, que abarca lo antes mencionado.

Además, beneficiará considerablemente a la toma de decisiones sobre los productos que tengan una alta rotación, por lo que esta información se actualizará diariamente y en línea.

El tiempo de trabajo se reduce con estos cambios y el cliente es el mayor beneficiario, al encontrar un mejor servicio.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de facturación en un entorno web para la microempresa RadiadorSiavichay, aplicando y asociando los tópicos vistos a través del curso de graduación, el mismo que brinde la posibilidad del mantenimiento de la información de los productos actualizándolos en tiempo real en la base de datos, además hacer que los procesos se automaticen para así obtener resultados disponibles, íntegros y confiables que sirvan para la toma de decisiones.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- **Administrar Productos**

Este proceso permitirá ingresar, modificar, y consultar productos.

- **Administrar Clientes**

Este proceso permitirá ingresar, modificar, y consultar clientes.

- **Emitir Facturas**

Este proceso es muy importante porque aquí es donde se utilizaran los módulos productos y clientes.

El módulo de facturación se ejecutará de manera que el usuario deba ingresar muy poca información, esto se hará que el sistema modifique en tiempo real todo el stock e inventario de productos.

- **Generar Consultas y Reportes**

Productos: Muestra un listado de los productos filtrado por sus atributos.

Clientes: Muestra un listado de los clientes filtrado por sus atributos.

Ventas entre fechas: Genera un reporte de las ventas realizadas en un rango de fechas dadas.

Ventas por cliente: Totales de venta clasificadas por cliente.

Ventas por Producto: Lista los artículos más vendidos en un periodo dado.

1.6 IDENTIFICAR PROCESOS Y OPERACIONES A IMPLEMENTAR

1.6.1 PROCESOS CLIENTE

1.6.1.1 Proceso ingresar cliente

Actor principal: Operador.

Resumen: Se cargan los datos de un nuevo cliente al sistema.

Curso Normal:

- I. El operador solicita ingresar un cliente.
- II. El sistema pide RUC ó cédula, nombre, dirección, teléfono y email del cliente.
- III. El operador carga los datos del cliente
- IV. El sistema informa que se ha añadido un nuevo cliente.

Curso Alternativo:

- 1 El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal.

Postcondición: Se añadió un cliente.

1.6.1.2 Proceso modificar cliente

Actores: Operador.

Resumen: El operador modifica información del cliente ingresando el código del mismo.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar un cliente.
- II. El sistema solicita el código del cliente.
- III. El operador ingresa el código del cliente.

- IV. El sistema pide ingresar los datos a modificar del cliente.
- V. El operador ingresa los datos a modificar del cliente.
- VI. El sistema actualiza la información del cliente en cuestión.
- VII. El sistema informa que se han actualizado los datos.

Flujo Alternativo:

- 1. El sistema no pudo encontrar el código del cliente. Pide reintentar la operación.
- 2. El usuario vuelve a ingresar el código
- 3. El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal

Post-Condición: Se ha actualizado los datos del cliente.

1.6.2 PROCESOS PRODUCTO

1.6.2.1 Proceso ingresar producto

Actor principal: Operador.

Resumen: Se cargan los datos de un nuevo producto al sistema.

Curso Normal:

- I. El operador solicita ingresar un producto.
- II. El sistema pide código, nombre, cantidad, precio de costo y precio de venta del producto.
- III. El operador carga los datos del producto.
- IV. El sistema informa que se ha añadido un nuevo producto.

Curso Alternativo:

- 1 El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal.

Postcondición: Se añadió un producto.

1.6.2.2 Proceso modificar producto

Actores: Operador.

Resumen: El operador modifica información del producto ingresando el código del mismo.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar un producto.
- II. El sistema solicita el código del producto.
- III. El operador ingresa el código del producto.
- IV. El sistema pide ingresar los datos a modificar del producto
- V. El operador ingresa los datos a modificar del producto
- VI. El sistema actualiza la información del producto en cuestión
- VII. El sistema informa que se han actualizado los datos.

Flujo Alternativo:

1. El sistema no pudo encontrar el código del producto. Pide de reintentar la operación.
2. El usuario vuelve a ingresar el código
3. El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal

Post-Condición: Se ha actualizado los datos del producto.

1.6.3 PROCESOS FACTURA

1.6.3.1 Proceso emitir factura

Actor: Operador

Resumen: El vendedor atiende las peticiones del cliente que le solicita productos. El sistema registrará la venta y emitirá una factura.

Pre-condición: que este logueado al sistema.

Escenario Principal:

- I. El operador comienza una nueva venta.
- II. El sistema solicita la cédula/RUC del cliente.
- III. El operador ingresa la cédula/RUC del cliente.
- IV. El sistema solicita se ingrese un código de producto y la cantidad.

- V. El operador introduce un código de producto y cantidad.
El vendedor repite los pasos 4 a 5 hasta que se indique.
- VIII. El sistema presenta, la descripción del artículo, el precio y una suma parcial.
- IX. El sistema presenta el total con los impuestos calculados.
- X. El operador solicita la impresión de la factura.
- XI. El sistema imprime la factura.

Casos alternativos:

A1 – Datos incorrectos o no encontrados:

El código del cliente no es válido:

1. El sistema señala el error y rechaza la entrada.

Vuelve al punto 2 del escenario principal.

A2 – No hay Stock disponible

No hay en Stock.

1. El sistema informa que no hay stock del producto solicitado.

Vuelve al punto 4 del escenario principal

No hay en stock la cantidad solicitada.

2. El sistema informa que no hay disponible la cantidad solicita y pide se ingrese una nueva cantidad.

3. El vendedor ingresa nueva cantidad.

Vuelve al punto 4 del escenario principal.

Post-Condición: Se registra una venta.

1.6.3.2 Proceso anular factura

Actores: Operador.

Resumen: El operador anula la factura ingresando el número de la misma.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar una factura.
- II. El sistema solicita el número de la factura.
- III. El operador ingresa el número de la factura.
- IV. El sistema pide seleccionar la factura a anular.
- V. El operador selecciona la factura a anular.
- VI. El sistema actualiza la información de la factura como anulada
- VII. El sistema informa que se han actualizado los datos.

Flujo Alternativo:

1. El sistema no pudo encontrar el número de factura. Pide de reintentar la operación.
2. El usuario vuelve a ingresar el número

Post-Condición: Se ha actualizado los datos de la factura.

1.6.4 PROCESOS FACTURA

1.6.4.1 Generar Reporte Productos más Vendidos

Actores: Operador.

Resumen: El operador solicita cargar la información de los productos más vendidos.

Escenario Principal:

- VIII. El operador solicita cargar la lista de productos más vendidos dando un clic a la opción del sistema.
- IX. El sistema presenta la información de los 10 productos más vendidos.

Post-Condición: Se Se presenta la información de los 10 productos más vendidos.

1.6.4.2 Generar Reporte de Facturas por Cliente

Actores: Operador.

Resumen: El operador solicita cargar la información de las facturas emitidas a un cliente.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar la lista de facturas de un cliente.
- II. El sistema solicita el RUC/cédula del cliente.
- III. El operador ingresa el RCU/cédula del cliente.

Flujo Alternativo:

1. El sistema no pudo encontrar el RUC/cédula del cliente. Pide reintentar la operación.
2. El usuario vuelve a ingresar el RUC/cédula del cliente.

Post-Condición: Se presenta las facturas del cliente.

1.6.4.3 Generar Reporte de Facturas entre fechas.

Actores: Operador.

Resumen: El operador solicita cargar la información de las facturas emitidas entre una fecha deseada.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar la lista de facturas entre fechas.
- II. El sistema solicita las fechas para la consulta.
- III. El operador ingresa la fecha inicio y la fecha hasta.

Post-Condición: Se presenta las facturas del cliente.

1.6.4.4 Generar Reporte de Cliente que más compra

Actores: Operador.

Resumen: El operador solicita cargar la información del Cliente que más compra con su valor total de compras.

Escenario Principal:

- I. El operador solicita cargar la información del cliente que más compra dando un clic a la opción del sistema.
- II. El sistema presenta la información del cliente que más compra.

Post-Condición: Se presenta la información del cliente que más compra, con su valor total de compras.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

2.1 ANALISIS DEL SISTEMA

2.1.1 Especificación de los requisitos de software (ERS) para el sistema facturación web para la microempresa RADIADORESIAVICHAY.

2.1.1.1 INTRODUCCIÓN

RADIADORESIAVICHAY es una microempresa que se dedica a la rama, servicio de mantenimiento y venta de radiadores, por lo tanto necesita un sistema para el control de facturación en su local. Esta especificación de requisitos software para el sistema web de facturación ha sido elaborada con la colaboración del personal directivo y operativo de la empresa, tomando en cuenta las características y estructura del estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE STD-830-1998.

2.1.1.2 PROPOSITO

El objetivo de este documento es definir de manera clara y precisa todo el movimiento de la facturación. Este documento será un medio de comunicación entre cada una de las personas que interactúen de cualquier manera en el desarrollo del sistema, es decir tanto desarrolladores de software como usuarios. Sirve como la base para el diseño y desarrollo del nuevo programa de facturación.

2.1.1.3 ÁMBITO DEL SISTEMA.

La evolución de la tecnología ha tenido un incremento amplio, ya que se ha vuelto una herramienta de uso habitual para las empresas y personas, esto promueve la innovación en todas las áreas de las organizaciones permitiéndoles aumentar la productividad al utilizar sistemas automatizados, que ayuden tanto a los empleados como a la organización a desarrollar mejor sus funciones ahorrando tiempo, recursos y dinero.

Actualmente, es indispensable contar con un sistema de facturación, puesto que en muchos casos como este no se cuenta con un sistema automatizado que haga este proceso, además lo importante es que la información no solo sea recopilada sino debe ser procesada rápida y adecuadamente para exponer los resultados confiables, veraces y oportunos.

Al implementar el Sistema de Facturación, se proporcionará una adecuada recopilación de información de una forma exacta y real ya que se replican en la base de datos, eliminando procesos manuales que solo complicaban las actividades del contador(a), estos resultados quedarán actualizados al día y ayudarán a tomar decisiones al Gerente, igualmente podrán hacer un análisis profundo sobre el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

El sistema de control de facturación que se desarrolla pretende controlar todo el flujo de información que se genera en el proceso en que se expiden facturas al cliente. Llevando un registro desde el momento en que se da la venta. Así como los reportes necesarios que de éstas funciones se emanen. El sistema está diseñado para que se pueda manejar en una Área Local, no cuenta con la opción de Acceso Remoto vía Internet.

2.1.1.4 REFERENCIAS

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

2.1.1.5 RESPONSABLES DEL DOCUMENTO

Las personas responsables del documento serán:

- Edison Siavichay y Marcelo Bueno quienes harán el levantamiento de la información.
- El contador(a) de la microempresa.
- El Gerente de la microempresa.

2.1.1.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN

Contará con 3 módulos principales, CLIENTES, FACTURACION y PRODUCTOS.

CLIENTES: Módulo que cuenta con todo el proceso de ingreso, modificación y consulta de los clientes.

PRODUCTOS: Módulo que cuenta con todo el proceso de ingreso, modificación y consulta de los productos. Así también se actualizarán los stocks y se verificaran cantidades de existencias actuales de cada producto.

FACTURACION: Módulo donde están contenidas las funciones para la captura de los Productos, clientes y la impresión de la factura, con todos sus datos y valores. Este proceso centra todos los otros subsistemas, ya que utilizara la consulta de productos para chequear los stocks de cada uno, así permitirá al empleado decidir si hacer o no una factura.

2.1.1.7 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO

Los futuros usuarios del sistema recibirán una capacitación para que puedan manejar de manera correcta todas las funciones del mismo. Pero es necesario que los futuros usuarios tengan conocimientos básicos de computación y conozcan los procedimientos establecidos, en el Control de facturación de la microempresa.

2.1.1.8 RESTRICCIONES Y DEPENDENCIAS DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN

Para el funcionamiento del sistema los requerimientos no funcionales de hardware son: 512 MB en RAM, procesador superior a 3.2 GHz, 5 GB libres en Disco Duro. Para poder respaldar la información, es necesario que el servidor donde será instalado el sistema cuente con una unidad de CDRW, o bien, cuente con algún puerto libre USB y que el administrador del sistema haga el respaldo en una Memoria USB, ésta debe tener al menos 1 Gb libre de espacio.

Puede considerarse que el Sistema de Facturación funciona autónomamente, sin necesidad de comunicarse con otros sistemas externos, por lo que no hay dependencias respecto de otros sistemas.

El sistema seguirá una metodología de programación a Tres Capas, esto quiere decir que el sistema tiene la disponibilidad de una capa de datos es la que tiene la interacción con el manejador de bases de datos, la capa de negocio es la que establece como se va a acceder a esos datos, y la capa de presentación muestra los datos en los diversos formularios para su interacción con el usuario.

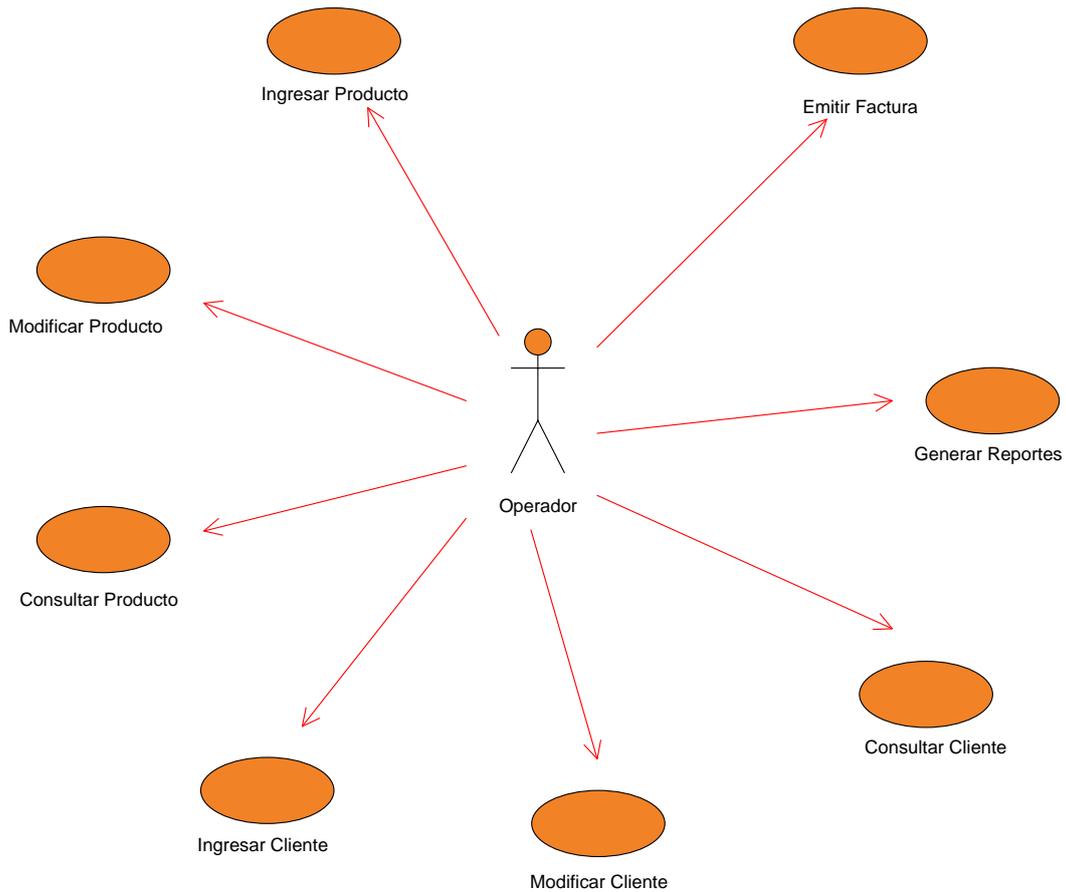
2.1.1.9 REQUISITOS FUNCIONALES

Esta es la sección más larga e importante del documento por cuanto aquí se especifican detalladamente los requisitos. Esto permite que los diseñadores realicen un sistema que

satisfaga completamente los requisitos de los usuarios y que se planifiquen las pruebas de aceptación para la satisfacción de los directivos y usuarios.

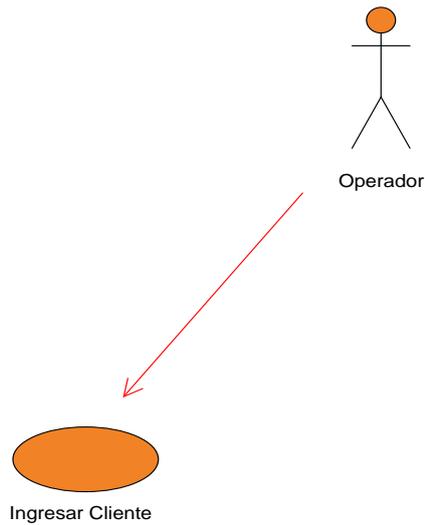
Los requisitos funcionales serán agrupados en casos de uso. Los casos de uso dan una perspectiva del sistema desde el punto de vista de los actores, permiten dar una visión general, los participantes, y el alcance del sistema.

2.1.1.10 DIAGRAMAS DE CASOS DE CASOS DE USO Y SECUENCIA



2.1.1.11 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Ingresar cliente

2.1.1.11.1 Caso de uso:

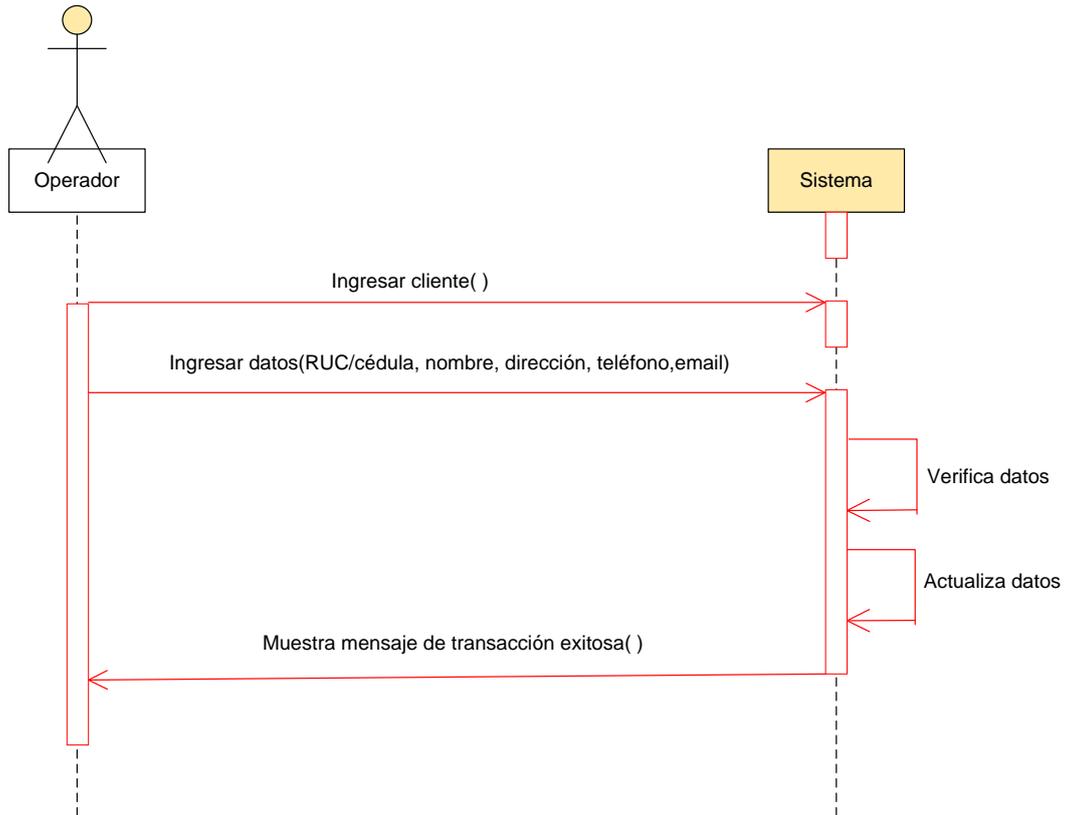


2.1.1.11.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Ingresar Cliente
Actor:	Operador.
Resumen:	Se cargan los datos de un nuevo cliente al sistema.
Requisitos:	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá el ingreso de datos de la presentación del cliente.</p> <p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de presentación: RUC/cédula y nombre.</p> <p>R.3: El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R.4: El sistema permitirá realizar modificaciones del nombre.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita ingresar un cliente.</p> <p>II. El sistema pide RUC ó cédula, nombre, dirección, teléfono y email del cliente.</p> <p>III. El operador carga los datos del cliente</p> <p>IV. El sistema informa que se ha añadido un nuevo cliente.</p>
Flujo Alternativo:	<p>2 El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal</p>

Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se añadió un cliente.

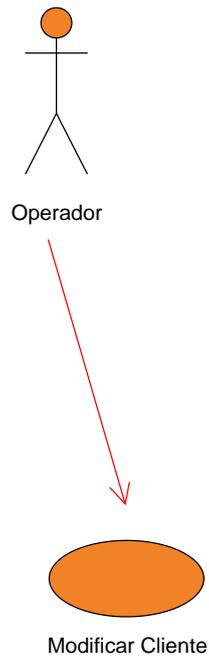
2.1.1.11.3 Diagrama de Secuencia del Sistema:



2.1.1.12 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias:

Modificar cliente

2.1.1.12.1 Caso de uso:

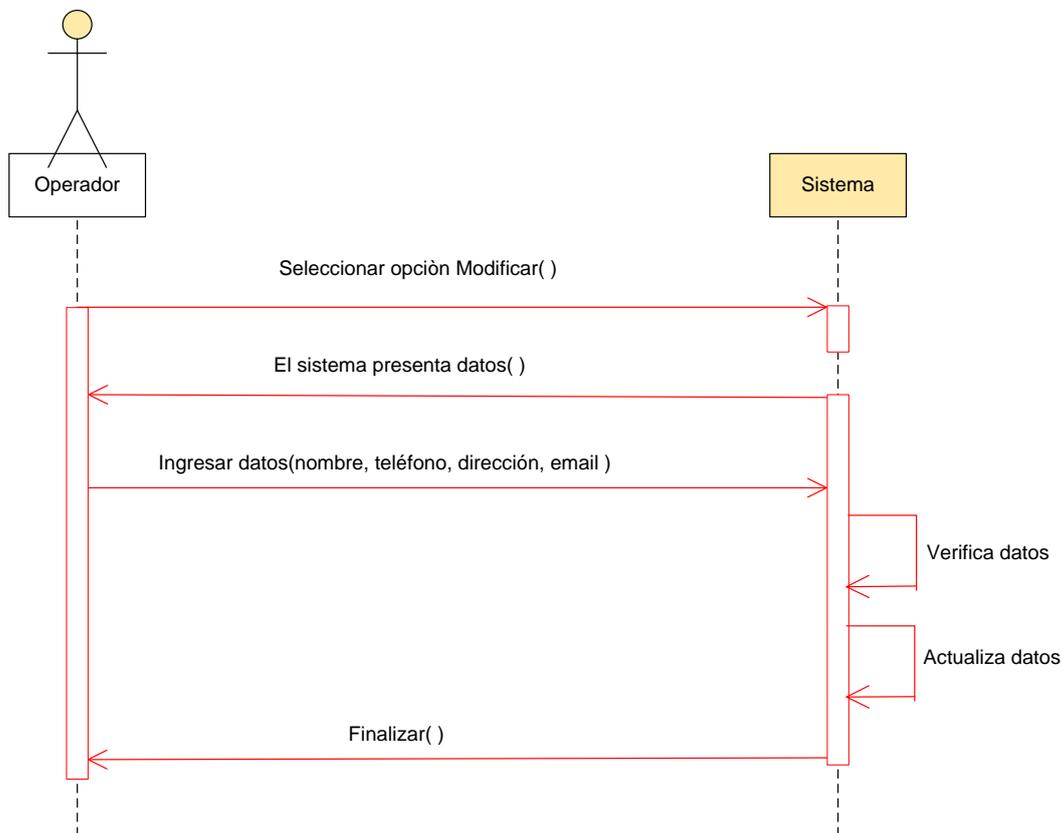


2.1.1.12.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Modificar Cliente
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador modifica información del cliente ingresando el código del mismo.
Requisitos	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá la modificación de los datos</p> <p>R.3: El sistema permitirá realizar modificaciones del nombre, dirección, teléfono, email.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar un cliente.</p> <p>II. El sistema solicita el código del cliente.</p> <p>III. El operador ingresa el código del cliente.</p> <p>IV. El sistema pide ingresar los datos a modificar del cliente.</p> <p>V. El operador ingresa los datos a modificar del cliente.</p> <p>VI. El sistema actualiza la información del cliente en cuestión.</p> <p>VII. El sistema informa que se han actualizado los datos.</p>

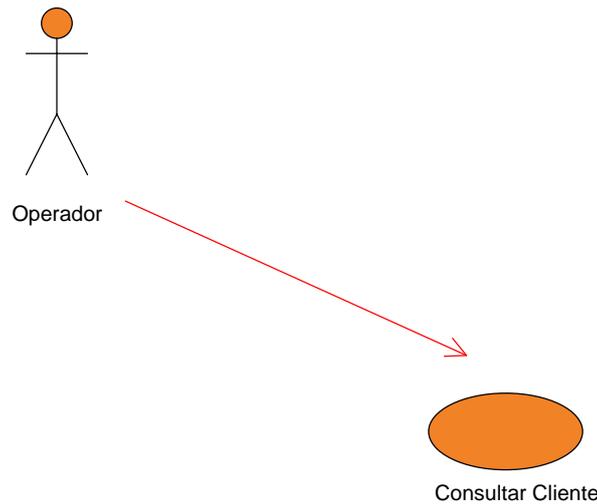
Flujo Alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no pudo encontrar el código del cliente. Pide reintentar la operación. 2. El usuario vuelve a ingresar el código 3. El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se ha actualizado los datos del cliente.

2.1.1.12.3 Diagrama Secuencia del Sistema:



2.1.1.13 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Consulta cliente

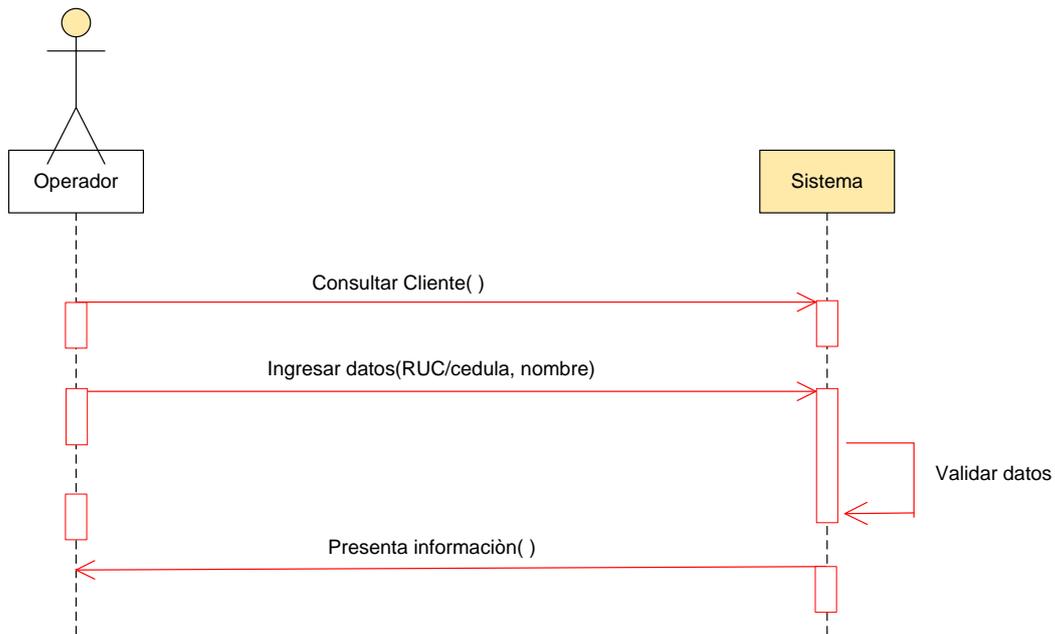
2.1.1.13.1 Caso de uso:



2.1.1.13.2 Formulario de descripción:

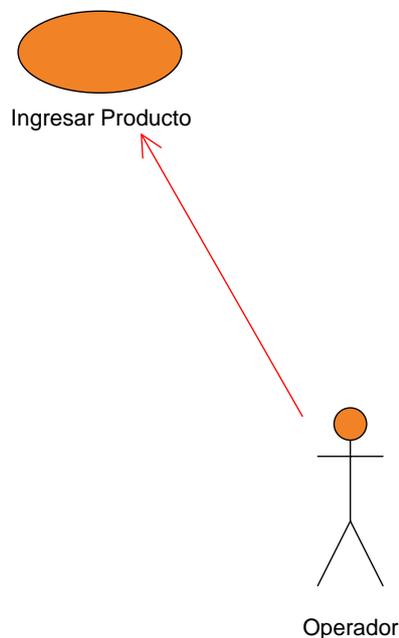
Caso de uso	Consultar Cliente
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador consulta la información del cliente ingresando el RUC ó cédula del mismo.
Requisitos	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.1 : El sistema permitirá la consulta de los datos</p> <p>R.2: El sistema permitirá ingresar el RUC/cédula del cliente.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar un cliente.</p> <p>II. El sistema solicita el RUC ó cedula del cliente.</p> <p>III. El operador ingresa el RUC ó cédula del cliente.</p> <p>IV. El sistema presenta la información del cliente.</p>
Flujo Alternativo:	<p>1. El sistema no pudo encontrar el RUC ó cédula del cliente. Pide de reintentar la operación.</p> <p>2. El usuario vuelve a ingresar el RUC ó cédula.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta la información del cliente.

2.1.1.13.3 Diagrama Secuencia del Sistema:



2.1.1.14 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Ingresar producto

2.1.1.14.1 Caso de uso:

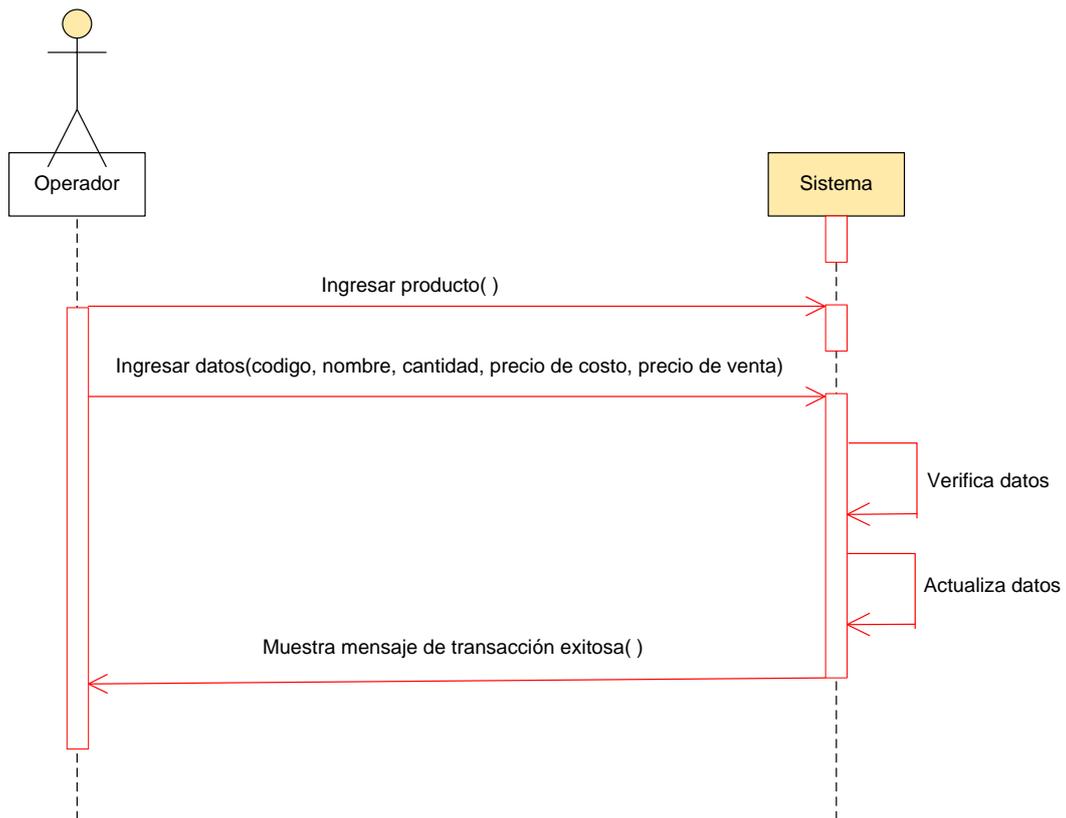


2.1.1.14.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Ingresar Producto
-------------	-------------------

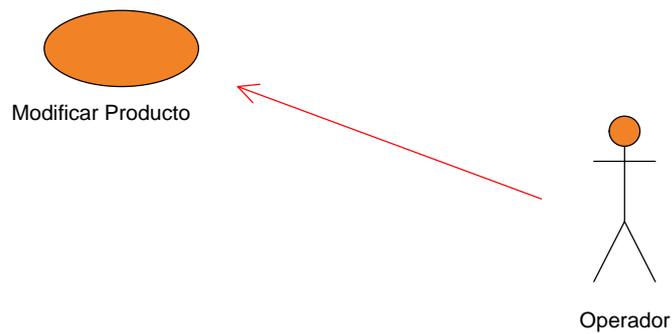
Actor:	Operador.
Resumen:	Se cargan los datos de un nuevo producto al sistema.
Requisitos:	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá el ingreso de datos de la presentación del producto.</p> <p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de presentación: Código y nombre.</p> <p>R.3: El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R.4: El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R.5: El sistema permitirá realizar consultas de los datos de presentación.</p> <p>R.6: El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de presentación.</p>
Principal:	<p>I. El operador solicita ingresar un producto.</p> <p>II. El sistema pide código, nombre, cantidad, precio de costo y precio de venta del producto.</p> <p>III. El operador carga los datos del producto.</p> <p>IV. El sistema informa que se ha añadido un nuevo producto.</p>
Flujo Alternativo:	3 El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal.
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se añadió un producto.

2.1.1.14.3 Diagrama Secuencia del Sistema:



**2.1.1.15 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias:
 Modificar producto**

2.1.1.15.1 Caso de uso:

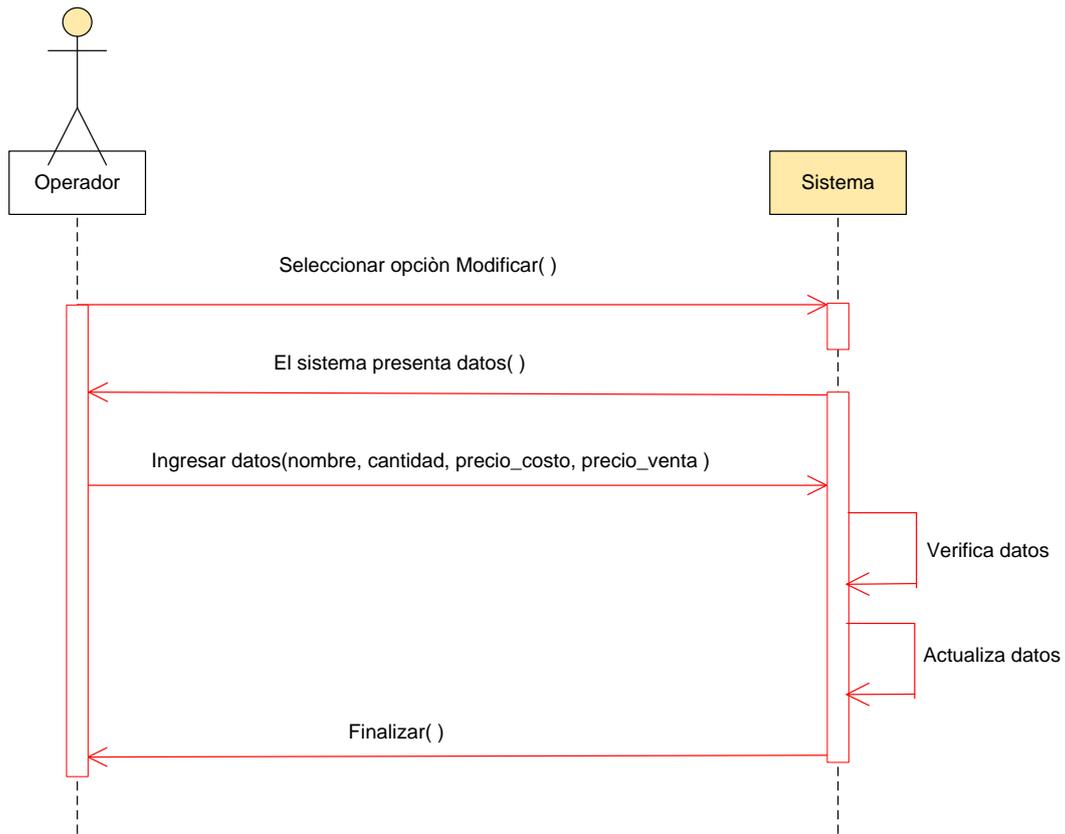


2.1.1.15.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Modificar Producto
-------------	--------------------

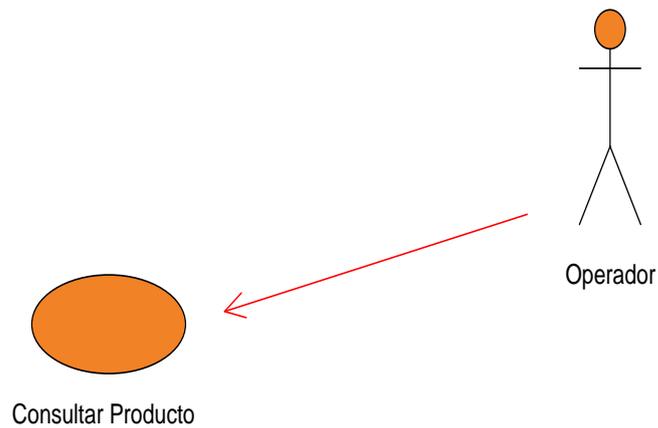
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador modifica información del producto ingresando el código del mismo.
Requisitos	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá la modificación de los datos del producto.</p> <p>R.3: El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R.4: El sistema no permitirá números menores a cero en cantidad, precio de costo y precio de venta</p>
Escenario Principal:	<ol style="list-style-type: none"> I. El operador solicita cargar un producto. II. El sistema solicita el código del producto. III. El operador ingresa el código del producto. IV. El sistema pide ingresar los datos a modificar del producto V. El operador ingresa los datos a modificar del producto VI. El sistema actualiza la información del producto en cuestión VII. El sistema informa que se han actualizado los datos.
Flujo Alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no pudo encontrar el código del producto. Pide de reintentar la operación. 2. El usuario vuelve a ingresar el código 3. El sistema valida los datos ingresados, ante errores vuelve al punto 2 del escenario principal.
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se ha actualizado los datos del producto.

2.1.1.15.3 Diagrama Secuencia del Sistema:



**2.1.1.16 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias:
Consultar producto**

2.1.1.16.1 Caso de uso:

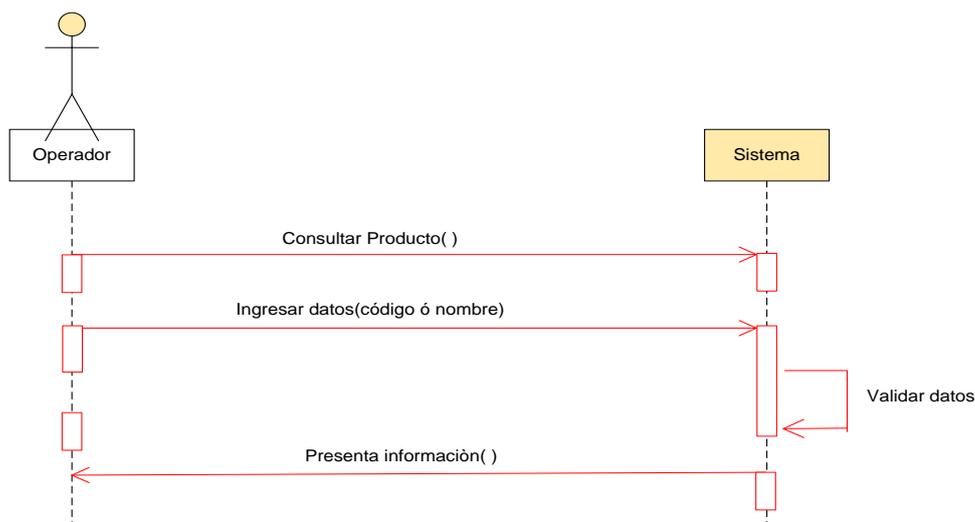


2.1.1.16.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Consultar Producto
Actor:	Operador.

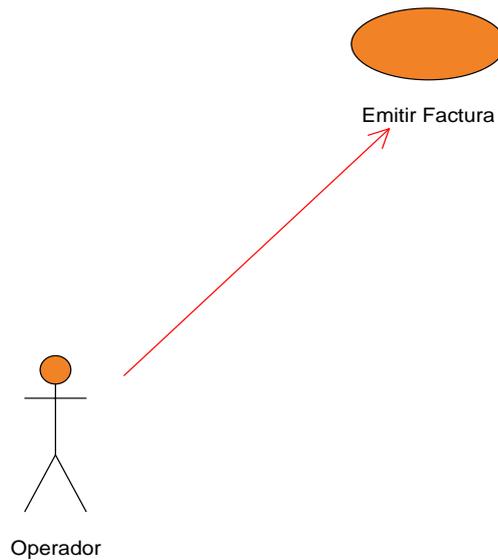
Resumen:	El operador consulta la información del producto ingresando el código del mismo.
Requisitos	R.1: El operador debe estar logueado. R.2: El sistema permitirá la consulta de los datos. R.3: El sistema permitirá ingresar el código del producto.
Escenario Principal:	I. El operador solicita cargar un producto. II. El sistema solicita el código del producto. III. El operador ingresa el código del producto. IV. El sistema presenta la información del producto.
Flujo Alternativo:	1. El sistema no pudo encontrar el código del producto. Pide de reintentar la operación. 2. El usuario vuelve a ingresar el código
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta la información del producto.

2.1.1.16.3 Diagrama Secuencia del Sistema:



2.1.1.17 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Emitir Factura

2.1.1.17.1 Caso de uso:

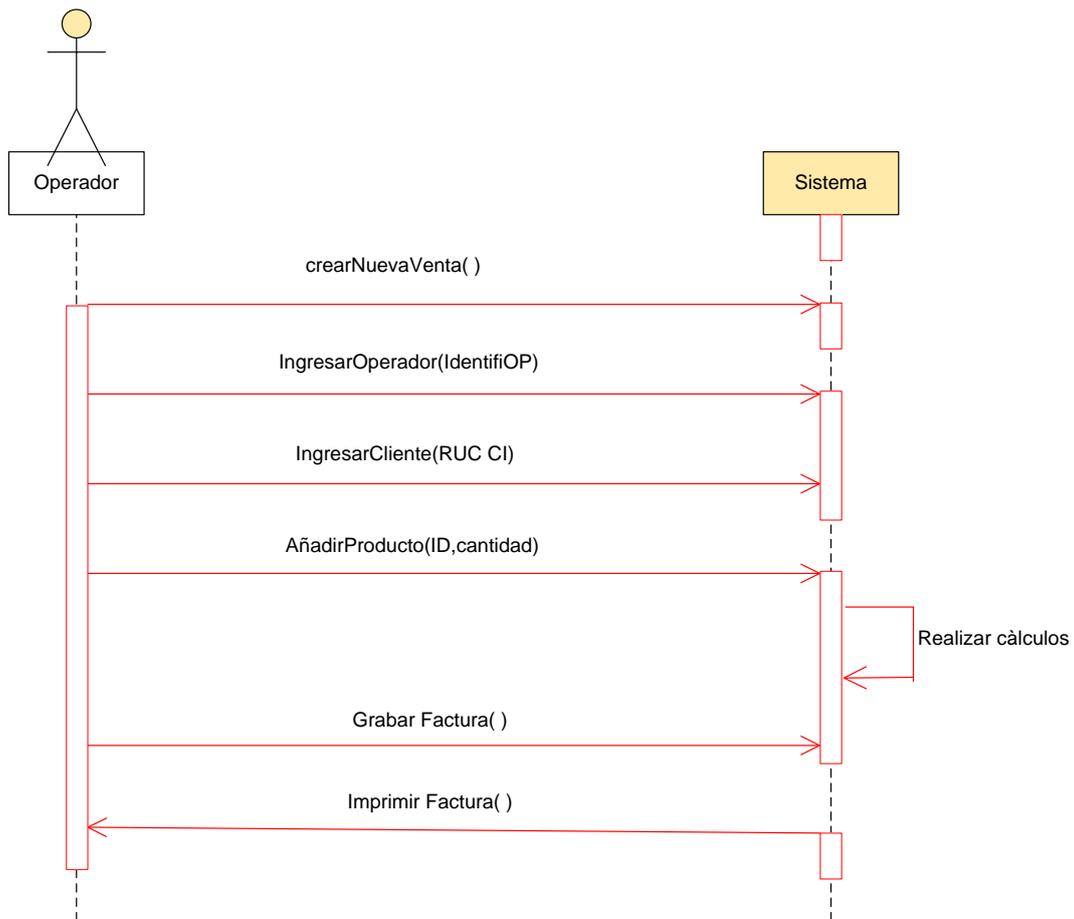


2.1.1.17.2 Formulario de descripción:

Caso de uso	Emitir Factura
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador atiende las peticiones del cliente que le solicita productos. El sistema registrará la venta y emitirá una factura.
Requisitos	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá ingresar el RUC/CÉDULA del cliente</p> <p>R.3: El sistema permitirá ingresar la cantidad de los productos seleccionados.</p> <p>R.4: El sistema permitirá realizar la grabación de la factura.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador comienza una nueva venta.</p> <p>II. El sistema solicita la cédula/RUC del cliente.</p> <p>III. El operador ingresa la cédula/RUC de cliente.</p> <p>IV. El sistema solicita se ingrese un código de producto y la cantidad.</p> <p>V. El operador introduce un código de producto y cantidad.</p>

	<p>El vendedor repite los pasos 4 a 5 hasta que se indique.</p> <p>VIII. El sistema registra la línea de la venta, presenta la descripción del artículo el precio y una suma parcial.</p> <p>XII. El sistema presenta el total con los impuestos calculados.</p> <p>XIII. El operador solicita la impresión de la factura.</p> <p>XIV. El sistema imprime la factura.</p>
Flujo Alternativo:	<p>A1 – Datos incorrectos o no encontrados:</p> <p>El código del cliente no es válido:</p> <p>1. El sistema señala el error y rechaza la entrada.</p> <p>Vuelve al punto 2 del escenario principal.</p> <p>A2 – No hay Stock disponible</p> <p>No hay en Stock.</p> <p>1. El sistema informa que no hay stock del producto solicitado.</p> <p>Vuelve al punto 4 del escenario principal</p> <p>No hay en stock la cantidad solicitada.</p> <p>2. El sistema informa que no hay disponible la cantidad solicita y pide se ingrese una nueva cantidad.</p> <p>3. El vendedor ingresa nueva cantidad.</p> <p>Vuelve al punto 4 del escenario principal.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se registra una venta.

2.1.1.17.3 Diagrama de Secuencia del Sistema:

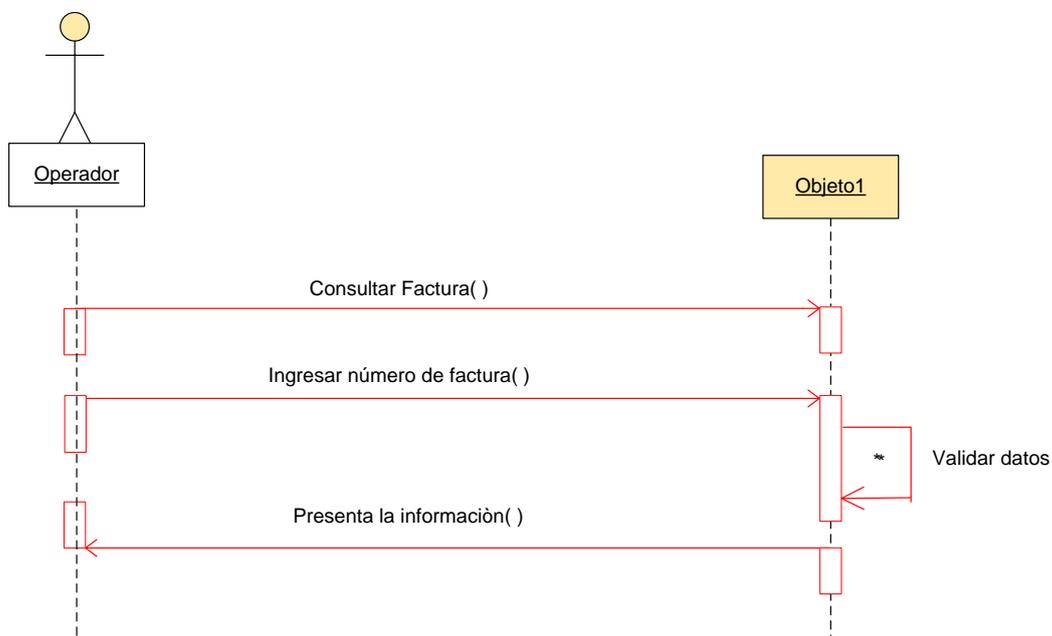


2.1.1.17.4 Formulario de descripción:

Caso de uso	Consulta de Factura
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador consulta la información de una factura ingresando el número de factura.
Requisitos	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá la consulta de los datos.</p> <p>R.3: El sistema permitirá ingresar el número de la factura.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar una factura.</p> <p>II. El sistema solicita el número de factura.</p> <p>III. El operador ingresa número de factura.</p> <p>IV. El sistema presenta la información de la factura.</p>

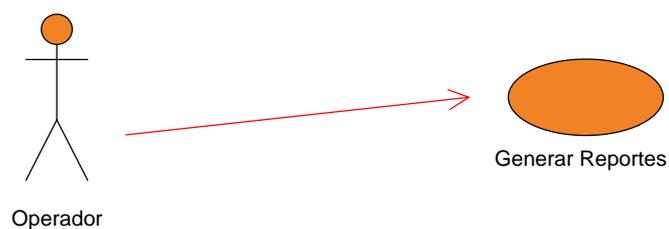
Flujo Alternativo:	<p>1. El sistema no pudo encontrar el número de factura. No presenta nada.</p> <p>2. El usuario vuelve a ingresar el número de factura.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta la información de la factura.

2.1.1.17.5 Diagrama de Secuencia del Sistema:



2.1.1.18 Caso de uso, formulario de descripción diagrama de secuencias: Generar Reportes

2.1.1.18.1 Caso de Uso



2.1.1.18.2 Formulario de descripción: Productos más vendidos

Caso de uso	Generar Reporte Productos más Vendidos
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador solicita cargar la información de los productos más vendidos.
Requisitos:	R.1: El operador debe estar logueado.
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar la lista de productos más vendidos dando un clic a la opción del sistema.</p> <p>II. El sistema presenta la información de los 10 productos más vendidos.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta la información de los 10 productos más vendidos.

2.1.1.18.3 Formulario de descripción: Facturas por cliente

Caso de uso	Generar Reporte de Facturas por Cliente
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador solicita cargar la información de las facturas emitidas a un cliente.
Requisito:	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá el ingreso del RUC/cédula del cliente</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar la lista de facturas de un cliente.</p> <p>II. El sistema solicita el RUC/cédula del cliente.</p> <p>III. El operador ingresa el RCU/cédula del cliente.</p> <p>IV. El sistema presenta las facturas del cliente.</p>
Flujo Alternativo:	1. El sistema no pudo encontrar el RUC/cédula del cliente. Pide

	reintentar la operación. 2. El usuario vuelve a ingresar el RUC/cédula del cliente.
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta las facturas del cliente.

2.1.1.18.4 Formulario de descripción: Facturas entre fechas

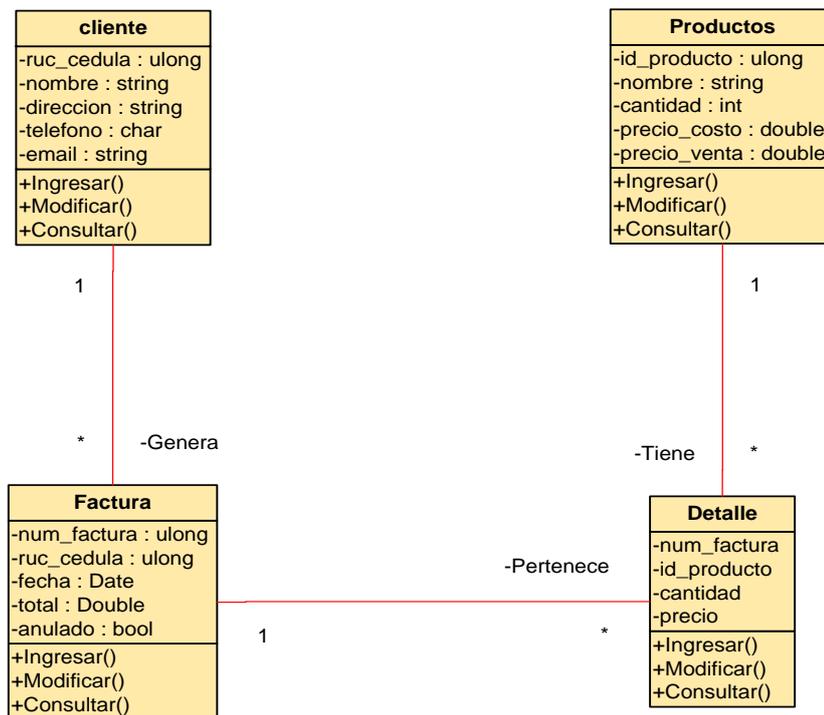
Caso de uso	Generar Reporte de Facturas entre fechas.
Actor:	Operador.
Resumen:	El operador solicita cargar la información de las facturas emitidas entre una fecha deseada.
Requisito:	<p>R.1: El operador debe estar logueado.</p> <p>R.2: El sistema permitirá el ingreso de la fecha de inicio y la fecha hasta.</p>
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar la lista de facturas entre fechas.</p> <p>II. El sistema solicita las fechas para la consulta.</p> <p>III. El operador ingresa la fecha inicio y la fecha hasta.</p> <p>IV. El sistema presenta las facturas entre la fecha especificada.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta las facturas emitidas entre las fechas especificadas.

2.1.1.18.5 Formulario de descripción: Cliente que más compra

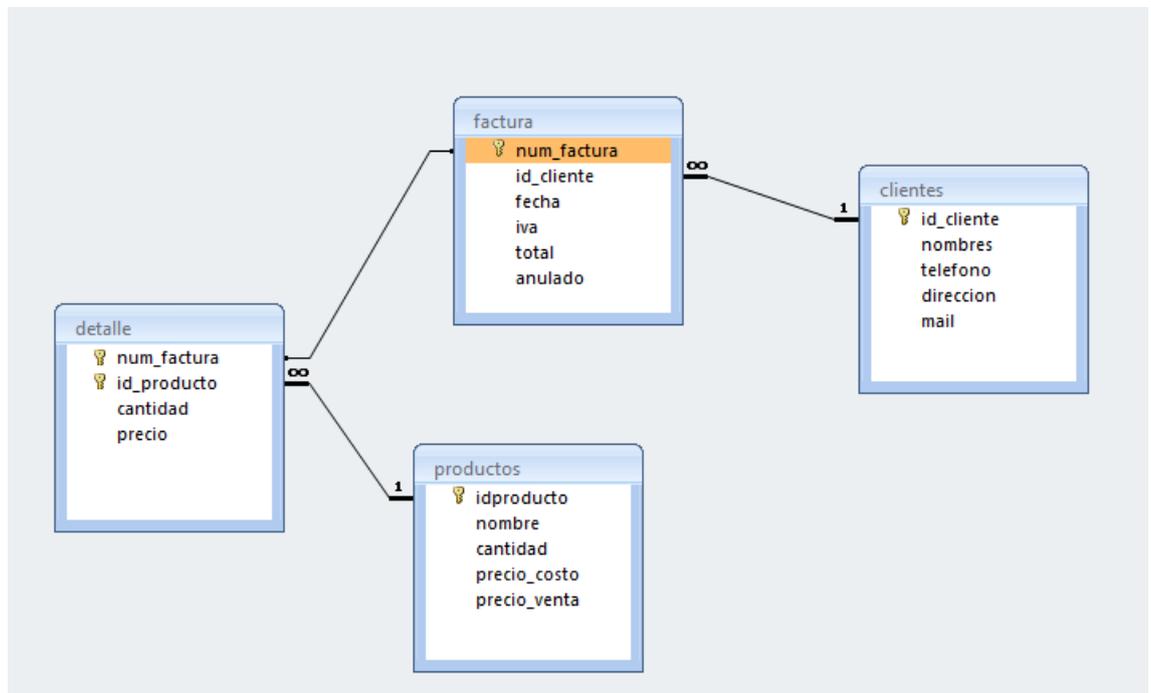
Caso de uso	Generar Reporte de Cliente que más compra
Actor:	Operador.

Resumen:	El operador solicita cargar la información del Cliente que más compra con su valor total de compras.
Requisito:	R.1: El operador debe estar logueado.
Escenario Principal:	<p>I. El operador solicita cargar la información del cliente que más compra dando un clic a la opción del sistema.</p> <p>II. El sistema presenta la información del cliente que más compra.</p>
Prioridad:	Necesaria.
Post-Condición:	Se presenta la información del cliente que más compra, con su valor total de compras.

2.1.1.19 DIAGRAMA DE CLASES



2.1.1.20 DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD RELACION



2.1.1.21 DICCIONARIO DE DATOS:

TABLA PRODUCTOS: Esta tabla contiene la información de los productos							
Campo	Descripción	Tipo	Tamaño	PK	FK	Relación	Requerido
idproducto	Código del Producto	String	10	SI			SI
Nombre	Nombre del Producto	String	40				SI
cantidad	Cantidad en stock del producto	Entero	10				SI
precio_costo	Valor al que se adquiere el Producto	Moneda	12				SI
precio_venta	Precio de Venta del Producto	Moneda	12				SI

TABLA CLIENTES: Esta tabla contiene la información de los clientes							
Campo	Descripción	Tipo	Tamaño	PK	FK	Relación	Requerido
id_cliente	Número de Cedula o RUC del Cliente	String	13	SI			SI
nombres	Nombre natural o jurídico del Cliente	String	40				SI
dirección	Dirección del Cliente	String	50				SI
Teléfono	Número telefónico fijo o móvil del Cliente	String	10				SI
Email	Correo electrónico del Cliente	String	40				

TABLA FACTURA: Esta tabla contiene la información de las facturas emitidas							
Campo	Descripción	Tipo	Tamaño	PK	FK	Relación	Requerido
num_factura	Número de Factura que se emite	String	10	SI			SI
id_cliente	Número de Cédula o RUC del cliente	String	13		SI		SI
Fecha	Fecha en que se emite la factura	Date					SI
Iva	Cantidad del producto seleccionado	Moneda	12				SI
Total	Suma del Subtotal más el Impuesto	Moneda	12				SI
Anulado	Indica si la factura ha sido anulada o no	Boolean					SI

TABLA DETALLE: Esta tabla contiene la información del cuerpo de la factura							
Campo	Descripción	Tipo	Tamaño	PK	FK	Relación	Requerido
num_factura	Número de Factura que se emite	String	10		SI		SI
id_producto	Código de Producto que se vende	String	10		SI		SI
Cantidad	Cantidad por Producto que se vende	Numérico	10				SI
Precio	Precio de costo del Producto que se vende	Moneda	12			id_cliente	SI

CAPÍTULO III: ESTUDIO Y REVISIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL SISTEMA DE FACTURACIÓN

3.1. ESTUDIO DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN VISUAL STUDIO .NET 2008

3.1.1. DEFINICIÓN DE VISUAL STUDIO .NET 2008

Visual Basic .NET usa una jerarquía de clases que están incluidas en el .NET Framework, por tanto conocer el .NET Framework ayudará a conocer al propio Visual Basic .NET, aunque también se necesitará conocer la forma de usar y de hacer del VB.NET ya que, aunque en el fondo sea lo mismo, el aspecto sintáctico es diferente para cada uno de los lenguajes basados en .NET Framework.



Visual Studio.Net es un conjunto de herramientas de desarrollo que genera aplicativos y servicios para la Web y dispositivos móviles, además incluye características de programación tales como:

3.1.1.1. Diseñador de Windows Forms

Una superficie de diseño gráfico que permite crear rápidamente el interfaz de usuario de una aplicación. Podemos arrastrar o dibujar controles sobre esta superficie.

3.1.1.2. Herramientas para Windows Forms

Se proporciona un Diseñador de Windows Forms, una plantilla Aplicación Windows, referencias de proyectos básicos y código de inicio como ayuda para crear aplicaciones Windows Forms estándares.

3.1.1.3. Herramientas para Web Forms

Se proporciona un Diseñador de Web Forms, una plantilla Aplicación Web ASP.NET, referencias de proyectos básicos y código de inicio como ayuda para crear aplicaciones Web Forms en las que el interfaz de usuario principal es un navegador

3.1.1.4. Herramientas para servicios Web XML

Se proporciona una plantilla Servicios Web ASP.NET. Esta plantilla construye la estructura de un proyecto de aplicación Web en un servidor Web de desarrollo y un archivo de solución Visual Studio .NET en nuestro ordenador local.

3.1.1.5. Soporte de múltiples lenguajes

Todos los lenguajes de programación de la plataforma .NET, incluyendo Visual Basic .NET y Visual C#, están integrados en el entorno de desarrollo.

3.1.1.6. Acceso a datos

Componentes para crear aplicaciones que comparten datos, herramientas de bases de datos visuales para acceder a los datos y un robusto conjunto de clases de Microsoft ADO.NET facilitan el trabajo con todo tipo de datos.

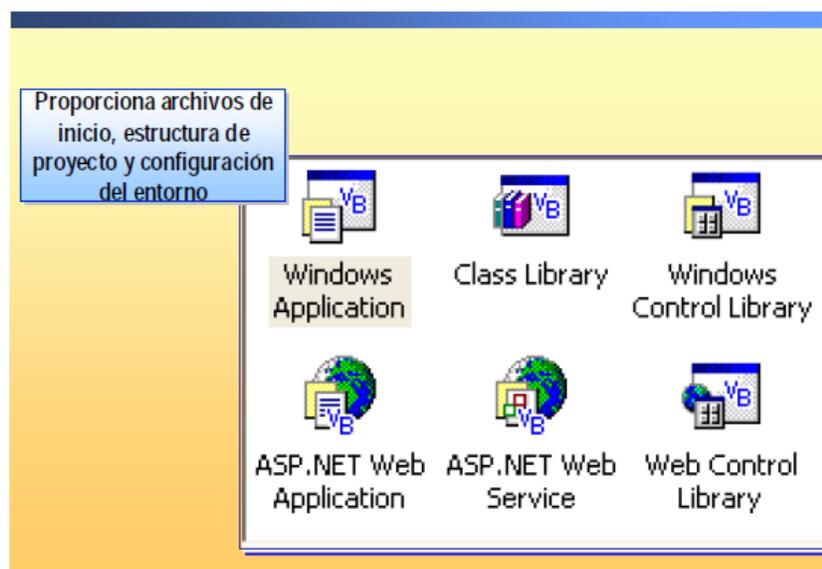
3.1.1.7. Gestión de errores

Las herramientas de depuración con soporte multilinguaje ayudan a encontrar y solucionar errores de código, y podemos utilizar clases de excepciones estructuradas para incluir la gestión de errores en nuestra aplicación.

3.1.1.8. Asistentes

Los asistentes ayudan a completar rápidamente tareas comunes y quizás complejas. Cada página de un asistente ayuda a establecer opciones, configurar y personalizar proyectos.

3.1.2. ¿Qué es una plantilla de aplicación?



3.1.2.1. Introducción

Visual Studio .NET ofrece varias plantillas de aplicaciones para soportar el desarrollo de diferentes tipos de aplicaciones y componentes. Antes de iniciar un nuevo proyecto, debemos escoger el tipo de plantilla que deseamos utilizar.

3.1.2.2. Definición

Una *plantilla de aplicación* proporciona archivos de inicio y una estructura de proyecto, y contiene los objetos básicos del proyecto y la configuración del entorno que necesitamos para crear el tipo de aplicación que deseamos.

3.1.2.3. Ejemplos de plantillas de aplicaciones

Dos de las plantillas que más se utilizan habitualmente son Aplicación Windows y Aplicación Web ASP.NET.

- **Plantilla *Aplicación Windows***

Esta plantilla proporciona las herramientas, estructura y código de inicio para crear una aplicación estándar basada en Windows. Añade automáticamente las referencias básicas del proyecto y los archivos a utilizar como punto de partida para nuestra aplicación.

- **Plantilla *Aplicación Web ASP.NET***

Esta plantilla se utiliza para crear una aplicación Web ASP.NET en un equipo que tenga instalado Internet Information Services (IIS) versión 5.0 o posterior. Para ayudarnos a iniciar el diseño de nuestra aplicación, la plantilla crea los archivos básicos necesarios en el servidor.

3.2. ESTUDIO DEL GESTOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT ACCESS 2007

3.2.1. DEFINICION DE BASE DE DATOS

También conocida como Database, la base de datos es un conjunto de información que está almacenada en forma sistemática, de manera tal que los datos que la conforman puedan ser utilizados en forma fragmentada cuando sea necesario.

Existe base de datos relacional, es un tipo de base de datos que almacena información en tablas.

Las tablas generan registros y campos, los registros son colecciones de datos de una persona u objeto en general y a su vez están compuestos de varios campos. Los campos es un espacio de almacenamiento para un dato en particular.

Además consta de claves principales, es la que identifica de modo único cada fila de una tabla, puede ser la combinación de varios campos.

Las claves foráneas son uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de la clave principal de otra tabla.

También las tablas tienen relaciones que no son más que asociaciones entre campos comunes de dos tablas. Las relaciones pueden ser de uno a uno, de uno a muchos, o de muchos a muchos.

En las bases de datos tenemos acceso de:

- Lectura: Solo recuperar los datos sin permiso a escritura.
- Lectura y escritura: recuperación de los datos y modificación.

3.2.2. FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS.

Utilizamos varios objetos para recuperar y modificar información de una base de datos:



- Primero tenemos que establecer la conexión base de datos.
- Después pedimos los datos que se van a recuperar y establezco modo de lectura o lectura/escritura y devuelvo los datos requeridos para mostrar al usuario y cierro la conexión.
- Modificar los datos recuperados (si se dispone de acceso de lectura/escritura).
- Volver a abrir la conexión (en algunas aplicaciones).
- Transmitir a la base de datos los cambios realizados y vuelvo a cerrar la conexión.

3.2.3. GESTOR DE BASES DE DATOS ACCESS.

3.2.3.1. MICROSOFT ACCESS 2007

Microsoft Access es un gestor de base de datos relacional creado y modificado por Microsoft para uso personal en pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office, aunque no se incluye en el paquete "básico".

La primera versión de Microsoft Access fue liberada en noviembre de 1992, desde entonces ha ido evolucionando hasta Access 2010 que fue creado como nuevo formato de de datos y se introdujo en ACCBD que soporta tipos más complejos de datos y archivos con múltiples valores en campo que vino a sustituir a unos programas de Borland como Paradox y Dbase

3.2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE ACCESS 2007.



Microsoft Access es un potente programa gestor de Bases de datos que normalmente junto al procesador de textos Word, y a la hoja de cálculo Excel forma parte del paquete integrado de aplicaciones de oficina denominado **Microsoft Office Profesional 2007**. Se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Facilidad de uso, ofreciendo métodos visuales que permiten acceder y presentar los datos de forma directa.
- Capacidad para almacenar grandes volúmenes de información y consultar en cualquier momento la que interese.
- Numerosas herramientas visuales de diseño que permiten realizar de forma sencilla Formularios para visualizar y editar datos en pantalla.
- El generador de Informes permite obtener los datos impresos con gran calidad.
- El uso de Macros permite automatizar las tareas repetitivas y habituales.
- Dispone de Asistentes para desarrollar desde cero, paso a paso, las tareas más habituales. Proporcionando ayuda en todo momento.
- Permite trabajar directamente con datos almacenados en formatos de otros programas, como pueden ser dBase o Paradox.
- Gracias a la tecnología OLE se pueden incorporar gráficos y otros tipos de información (sonidos, animaciones...) a una base de datos de Access.

- Permite importar (traer) de forma sencilla información con estructura de tabla de datos proveniente de Excel o Word, así como exportar (llevar) información hacia cualquiera de éstos dos programas de su "mismo paquete".

3.2.4. INSTALACIÓN DE VISUAL STUDIO PROFESSIONAL 2008.

Visual Studio .NET es un entorno que proporciona herramientas para la creación de aplicaciones Windows y Web Forms.

Esta sección está dedicada a la instalación Visual Studio Professional 2008.

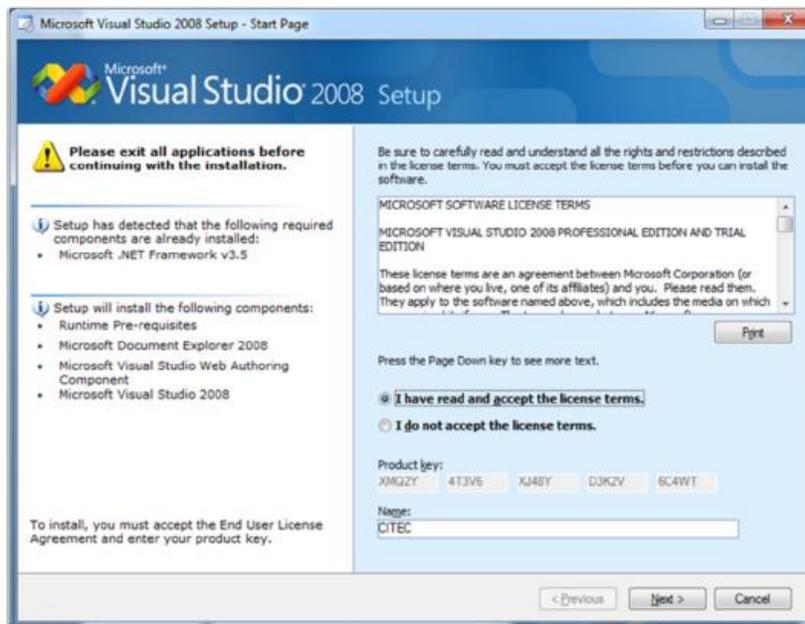
Paso1: Para la instalación de Visual Studio Professional 2008, se procede a abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable, se dará doble clic en el icono del setup.exe y mostrará la siguiente pantalla, donde se dará clic en Install Visual Studio 2008.



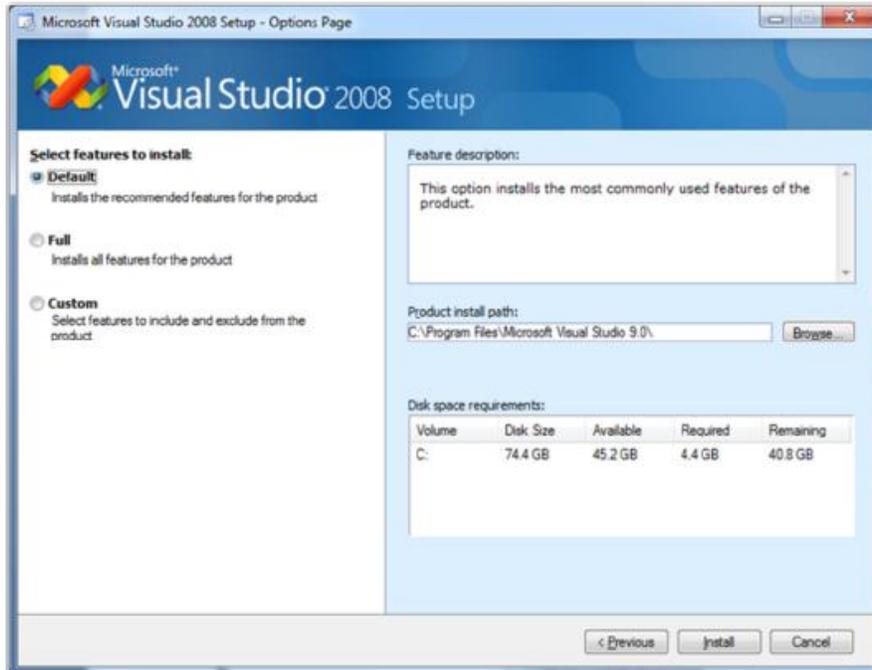
Paso 2: Elegir la aplicación instalar, ya sea Visual Studio 2008, MSDN que es la aplicación de ayuda del paquete de Visual Studio, y chequear los servicios.



Paso 3: Ahora se da un clic en la casilla “Aceptar los términos de la licencia” y después dar clic en Next.



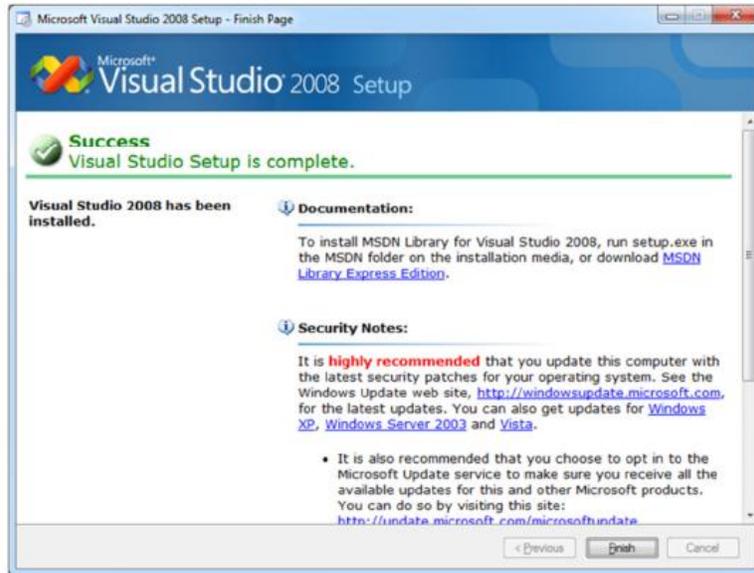
Paso 4: Se escogerá el tipo de instalación que se desea, se debe seleccionar por Default y dar clic en Install:



Paso 5: En la siguiente pantalla se comienza a ver el avance de proceso de instalación, se va instalando cada uno de los componentes necesarios para el desarrollo.



Paso 6: Al concluir la instalación, solo se debe dar clic en Finish.



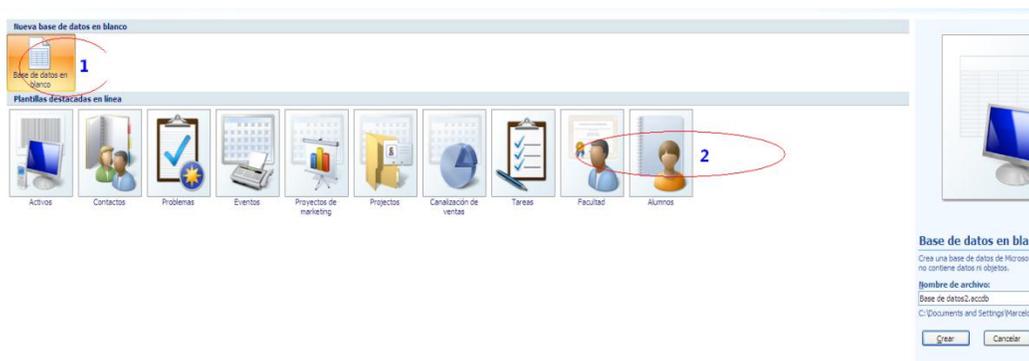
Una vez instalado Visual Studio 2008, si se desea se puede instalar las ayudas MSDN.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL SISTEMA DE FACTURACION

4.1. CREACION DE LA BASE DE DATOS MICROSOFT ACCESS.

Access 2007 es un potente gestor de base de datos, durante años a mejorado la manera de crear, modificar y eliminar datos, así como también mejorado el proceso de creación y tablas y sus relaciones.

A continuación explicaremos el proceso de la creación de la base de datos Factura.mdb: Cuando abrimos por primera vez **Microsoft Office Access**, nos presenta varias posibilidades de creación de base de datos.



4.1.1. Creación de base de datos mediante plantillas

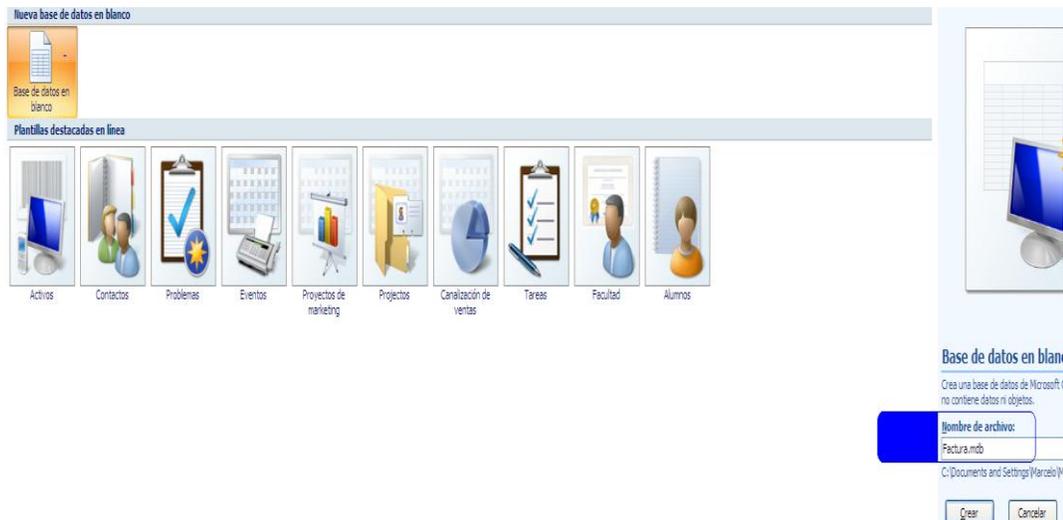
Una plantilla es una base de datos lista para utilizar que contiene todas las tablas, consultas, formularios e informes necesarios para realizar una tarea específica. Las plantillas se pueden usar, por ejemplo, para realizar un seguimiento de las incidencias, administrar contactos o mantener un registro de los gastos. Algunas plantillas contienen un pequeño número de registros de ejemplo cuya finalidad es mostrar su modo de empleo. Las plantillas de base de datos se pueden usar tal cual están, o puede personalizarlas para adaptarlas a sus necesidades.

4.1.2. Creación de base de datos mediante sin plantillas

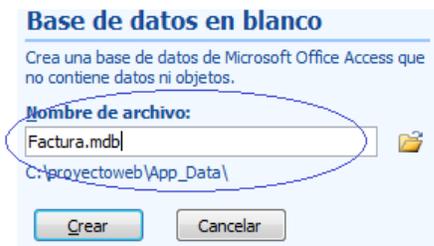
Si no le interesa utilizar una plantilla, puede crear una base de datos creando sus propias tablas, formularios, informes y otros objetos de base de datos. En la mayoría de los casos, este proceso implica alguna o varias de estas operaciones.

4.1.3. Pasos para la creación de una base de datos en blanco.

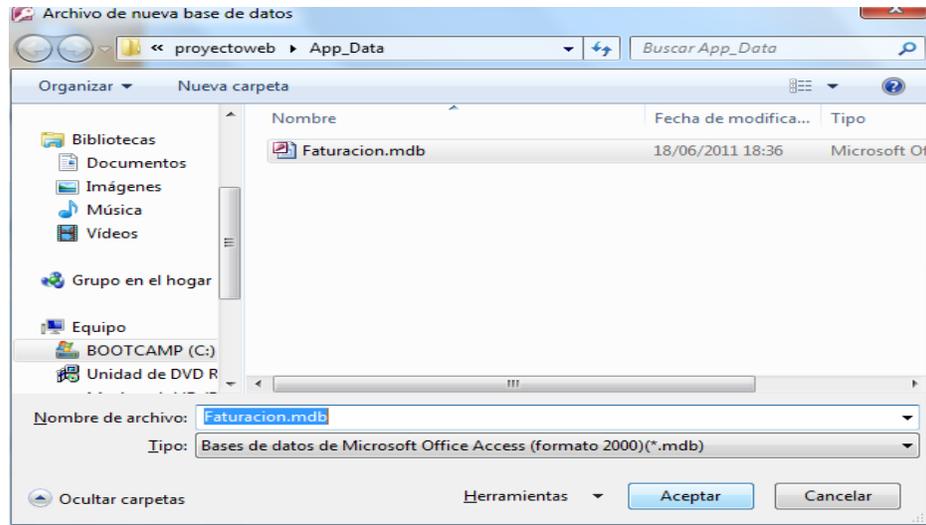
1. Clic en Base de datos en blanco, de la pantalla de bienvenida o de introducción de Microsoft Access 2007.



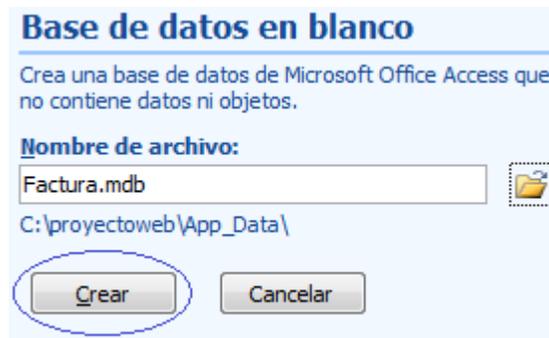
2. En el panel lateral derecho de la pantalla de introducción a Access, al hacer clic en Base de datos en blanco, aparecerá el cuadro:



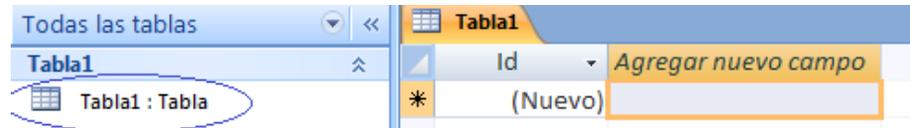
3. Al momento darle un nombre a nuestra base de datos, nos permite establecer la ubicación exacta del archivo que se va a crear, si bien Access 2007 por defecto otorga al archivo el nombre Base de datos1.accdb y lo ubica en la carpeta Mis documentos.
4. Pulsar el botón  para acceder al cuadro de diálogo que nos permitirá seleccionar una ubicación distinta y asignar un nombre a la nueva base de datos.



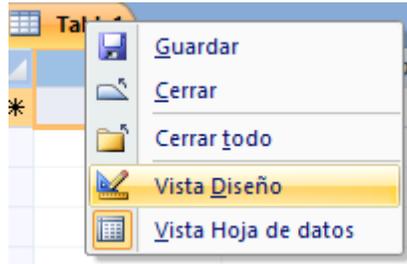
5. Luego debemos localizar la carpeta (La cual estará guardada en `c:/proyectoweb/App_Data/`) a través de la lista desplegable Guardar en y establecer el nombre en el cuadro de texto Nombre de archivo (para nuestro caso lo crearemos con formato de office 2000 "Factura.mdb").
6. Una vez establecidos ambos datos hacer clic en el botón Aceptar.
7. Por último, una vez establecida la ubicación y la denominación de la nueva base de datos, hacer clic en Crear



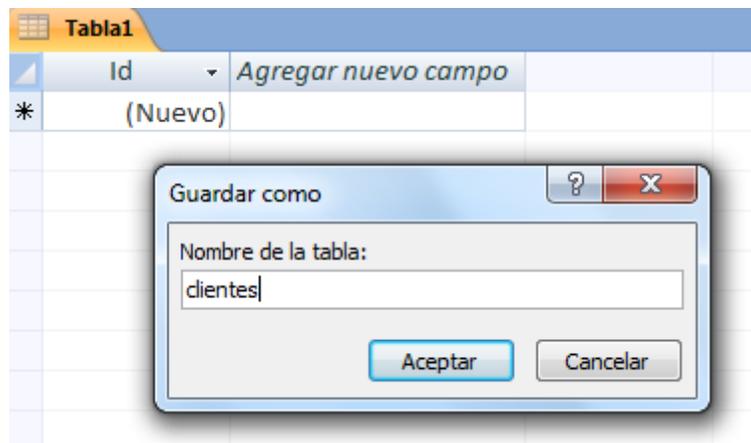
8. Cuando creamos una nueva base de datos, al hacer clic en "Crear", Access 2007 nos posicionará en el objeto tablas y, en concreto, nos aparecerá una primera tabla en la vista hoja de datos, para que comencemos a diseñar el objeto fundamental de Access: las tablas.



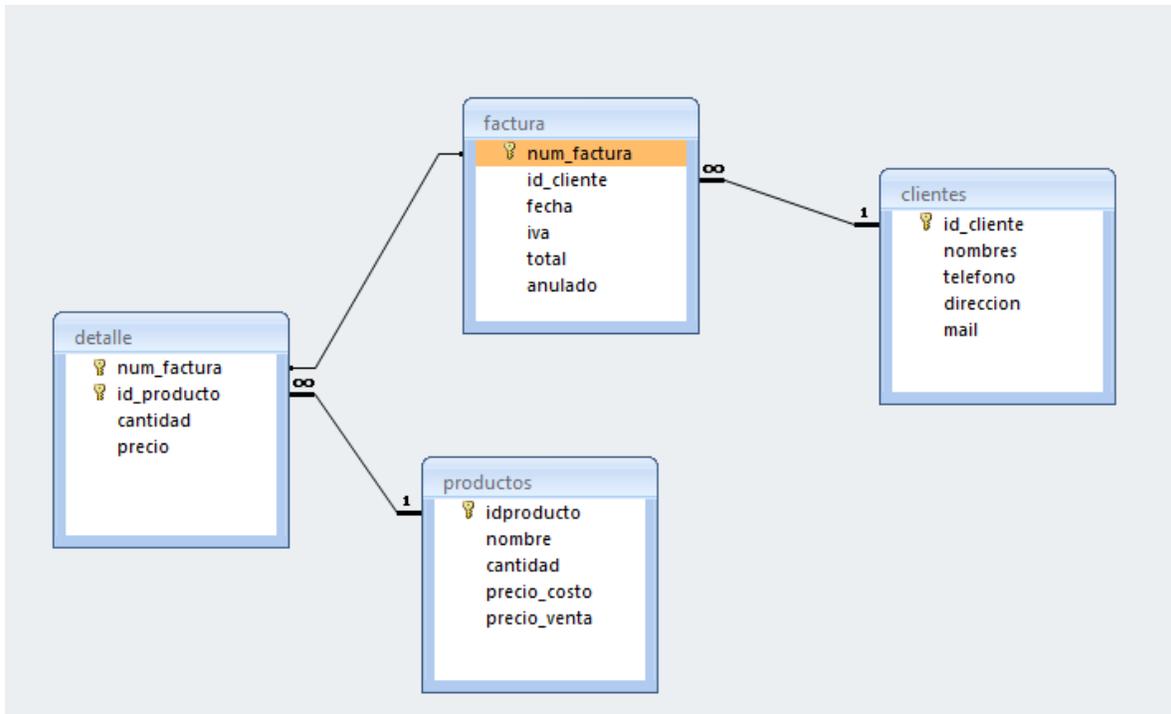
9. Para comenzar a definir los campos que tendrá nuestra tabla debemos cambiar a modo de diseño



10. Entonces nos pedirá el nombre de la tabla para nuestro caso se llamará clientes



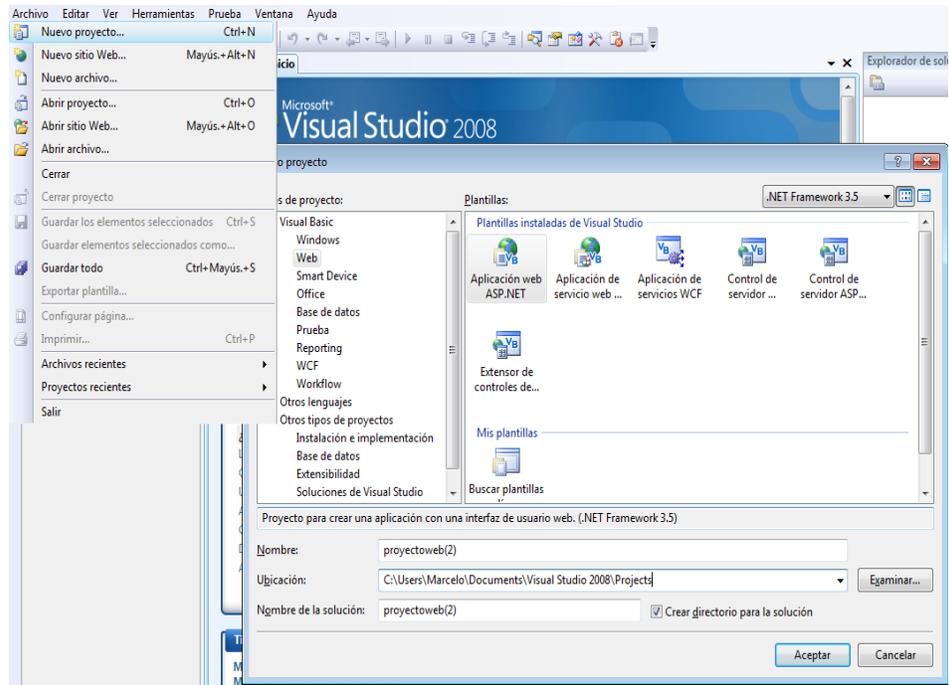
11. Finalmente crearemos los campos con sus respectivos tipos de datos que va a tener nuestra tabla clientes



4.2. CREACION DEL PROYECTO VISUAL STUDIO .NET

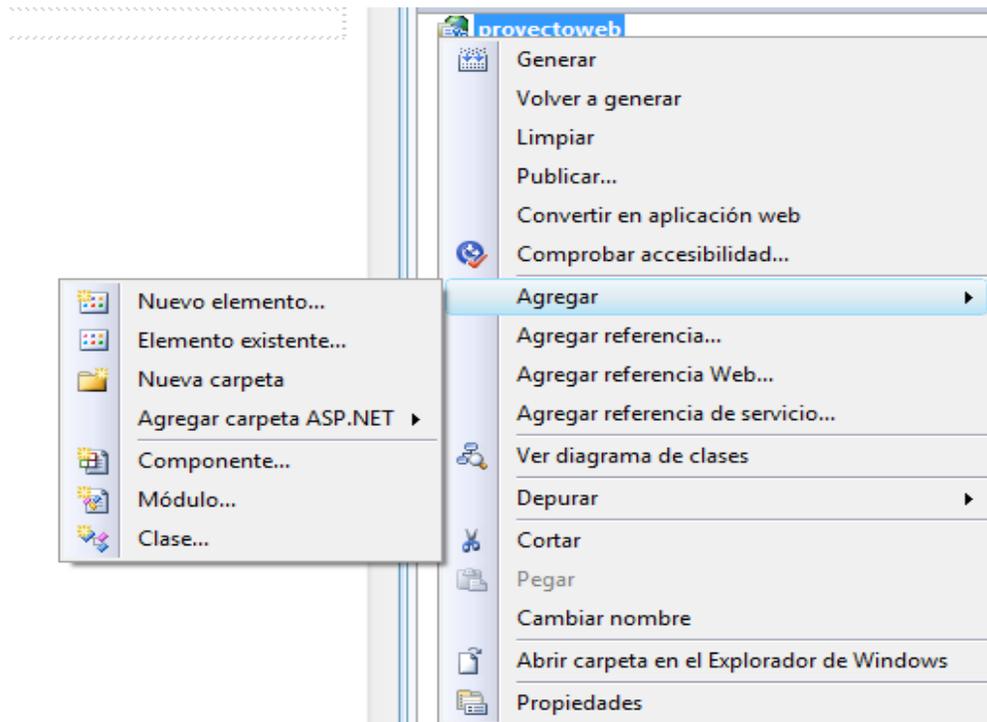
4.2.1. Creación del proyecto de Facturación Web

- Abrir Visual Studio .NET y realizamos lo siguientes pasos:



Dar clic en la opción nuevo proyecto y después escogemos Aplicación web ASP .NET

En el cuadro de texto **Nombre** en el cuadro de diálogo **Nuevo proyecto**, damos el nombre del proyecto el cual será también el nombre de nuestra solución.



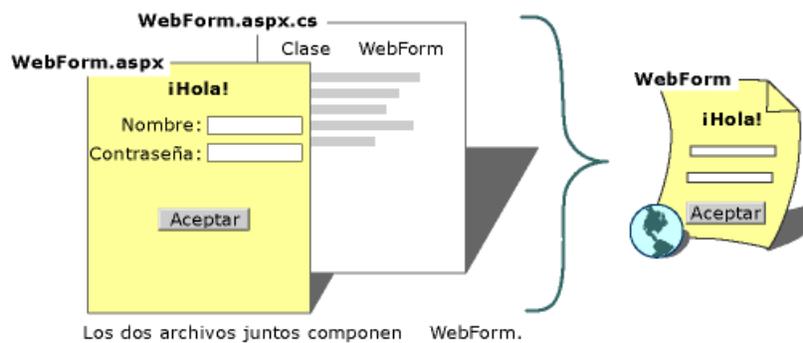
Después nos mostrara el proyecto con sus carpetas y el Web Forms creado por defecto. Entonces podemos agregar nuevo elementos, elementos existentes, servicios, Web Forms, Master Page y Web Service.

4.2.2. Formularios Web Forms y Web Services

Nuestro sistema se encuentra dividido en dos proyectos; el uno en donde se encuentran los formularios Webs y la otra parte de los Servicios Web en donde se encuentran las validaciones y accesos a la base datos.

4.2.2.1. Formularios Web Forms

Estructura de los archivos de formularios Web Forms

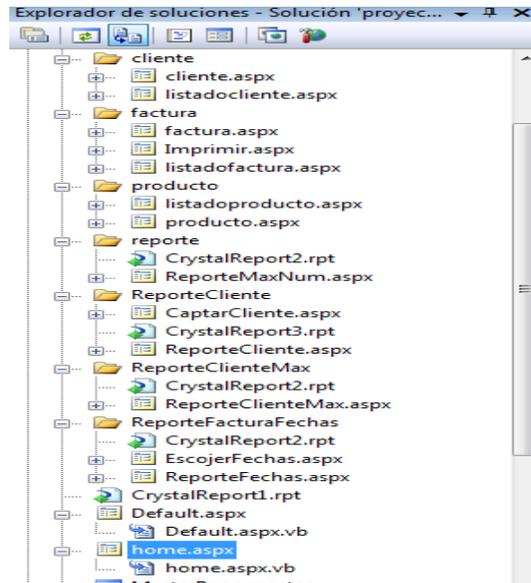


La lógica de las páginas de formularios Web Forms se compone del código creado para interactuar con el formulario. La lógica de programación reside en un archivo independiente del archivo de la interfaz de usuario. Este archivo se conoce como el archivo de "código subyacente" y adopta la extensión ".aspx.vb" o ".aspx.cs". La lógica escrita en el archivo de código subyacente puede estar en Visual Basic o en Visual C#.

Estos formularios Web Forms se usan para crear páginas Web programables que le sirve como interfaz de usuario de las aplicaciones Web. Estas páginas presentan la información al usuario en cualquier explorador o dispositivo cliente e implementa la lógica de aplicación mediante el código de la parte servidor. Estas páginas de formularios Web

Forms puede contener casi cualquier lenguaje compatible con HTTP, incluidos HTML, XML, WML y ECMAScript (JScript, JavaScript).

A continuación detallamos los Formularios Webs que contiene nuestro sistema:



Nuestro sistema está compuesto por varios formularios:

Formulario de Clientes: En donde realiza los mantenimientos de Clientes: ingresos, consultas y modificación.

Formulario de Productos: En donde realiza los mantenimientos de Productos: ingresos, consultas y modificación.

Formulario de Factura: En donde realiza los mantenimientos de la Factura: ingresos, consultas y modificación.

Formulario de Reportes: Este formulario se contiene los reportes generados mediante las condiciones del usuario

4.2.2.2. Web Services

Es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre

cualquier plataforma. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

En nuestro proyecto tenemos varios servicios con los que el sistema intercambia información.



A continuación describimos los servicios con los que cuenta el sistema:

Service: Clase principal del proyecto:

Cliente Esta clase permite ejecutar las consultas y validaciones de la tabla clientes.

Detalle: Esta clase permite ejecutar las consultas y validaciones de la tabla detalle.

Factura: Esta clase permite ejecutar las consultas y validaciones de la tabla factura.

Producto: Esta clase permite ejecutar las consultas y validaciones de la tabla producto

4.2.3. Modelo de niveles del Sistema de Facturación

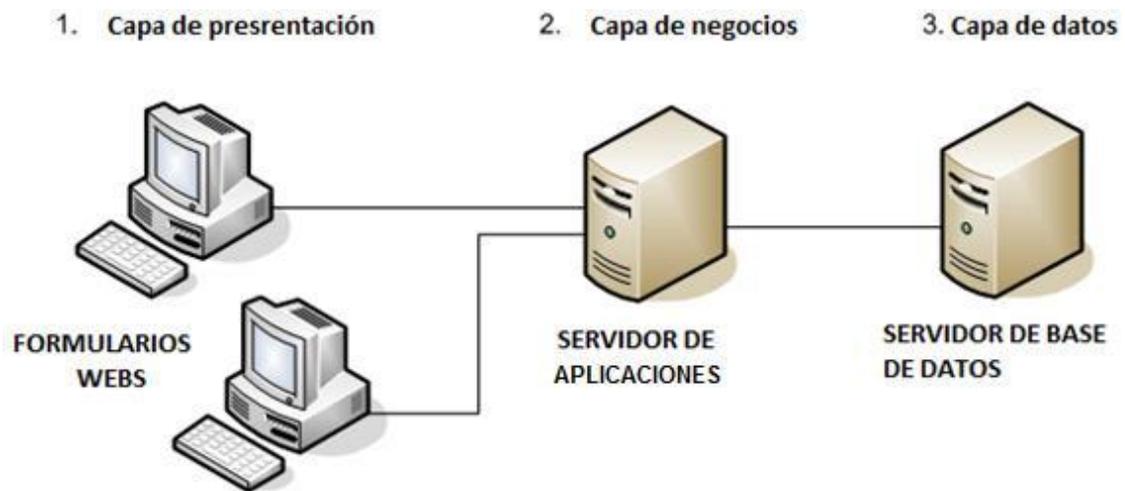
4.2.3.1. Introducción

Las aplicaciones han pasado por un proceso evolutivo enorme. Desde su inicio con las aplicaciones **monolíticas** donde en una aplicación todo estaba ligado o mezclado por

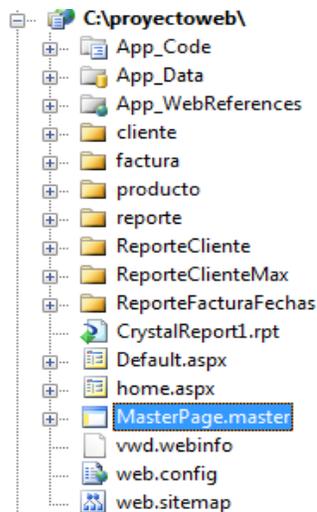
decirlo de alguna manera. Es decir, la interfaces de usuario, la lógica de cómo funcionaba la empresa y el manejo de la información almacenada y recuperada estaban juntas.

Luego la industria ha implementado un nuevo modelo de aplicaciones, las aplicaciones distribuidas **cliente/servidor**, que se convirtió en el estándar por un tiempo. Pero con la llegada de las **aplicaciones web** se hacía necesario un nuevo estándar para la operaciones de los sistemas, y es por esto que se ha propuesto el modelo de las aplicaciones en n-capas(n=3).

Este modelo por lo general está basado en un esquema de tres capas:



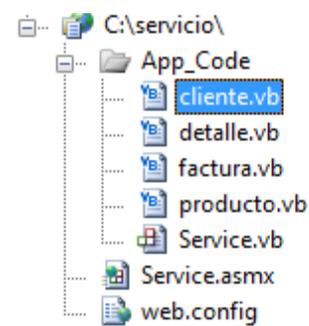
4.2.3.2. Capa de Iteración del usuario o Presentación



Cliente	Carpeta que contiene el diseño y código del formulario web de cliente
cliente.aspx	Diseño o parte gráfica del formulario mantenimientos de clientes
cliente.aspx.vb	Código del formulario mantenimientos de clientes
listadocliente.aspx	Diseño o parte grafica del formulario Listado de clientes
listadocliente.aspx.vb	Código de la página de listado de clientes
Factura	Carpeta que contiene: ingreso, modificación e impresión de la Factura
factura.aspx	Diseño del formulario de mantenimiento de la Factura
factura.aspx.vb	Código fuente del formulario de mantenimiento de la Factura
Imprimir.aspx	Diseño del formulario de impresión
Imprimir.aspx.vb	Código fuente para el formulario de impresión
listadofactura.aspx	Diseño del formulario de listado de los registros de factura
listadofactura.aspx.vb	Código fuente del formulario de listado de factura

producto	Carpeta que contiene: ingreso, modificación y listado de los producto
producto.aspx	Diseño o parte gráfica del formulario web de productos
producto.aspx.vb	Código fuente del formulario de mantenimiento de productos
listadoproducto.aspx	Diseño del formulario listado de producto
listadoproducto.aspx.vb	Código fuente del listado de productos
reporte	Carpeta en donde se encuentra el reporte basado en Crystal Reports
ReporteMaxNum.rpt	Diseño del formulario de reportes de productos más vendidos
ReporteMaxNum.aspx	Diseño del reporte de productos más vendidos
ReporteMaxNum.aspx.vb	Código fuente para generar el reporte de productos más vendidos
Factu_report.rpt	Diseño del formulario de reporte de facturación

4.2.3.3. Capa de Negocio



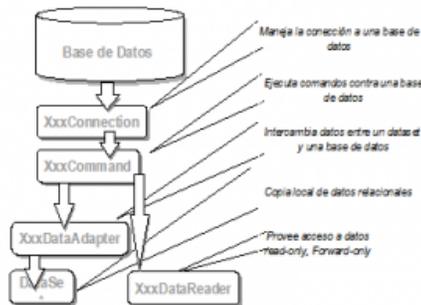
Aquí es donde, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Denominada capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al

gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.

En esta capa se requiere de un constante acceso a los datos, por la que la interface de usuario necesitara de la lógica de negocios para la validación en la entrada de campos, cálculos en tiempo real u otras interacciones de usuario

Dim comando As New OleDbCommand("select * from clientes where id_cliente like '" & parametro & "%' order by 1", conexion)

Este es un ejemplo de una de las cadenas que se encuentra en la clase clientes dentro del servicio web, mediante la cual la capa de negocios interactúa con la capa de presentación



4.2.3.4. Capa de datos

Es la que permite interactuar entre la Base de datos y la lógica de negocios, es donde residen

los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por el gestor de bases de datos Microsoft Access que realiza todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Es la que se encargará de 'llenar' los dataset de las entidades de negocio desde la base de datos y, en sentido contrario, 'grabar' los cambios realizados. Para ello necesitaremos un componente por cada entidad de negocio con los métodos 'Leer' y 'Actualizar', que hacen trabajar al DataAdapter correspondiente.

Cadena que utilizamos para la conexión:

// conexión: es una variable en donde se guarda la conexión

// Luego se encuentra la cadena que realiza la conexión

// Despues detallamos el directorio en donde se encuentra nuestra base de datos

conexion = New OleDbConnection("Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;DataSource=C:\proyectoweb\App_Data\Faturacion.mdb;Persist Security Info=True")

// Aquí ejecutamos la conexión que se guardó en la variable conexion

conexion.Open()

Conjunto común de clases de utilidad:

- Connection: Conexión con la fuente de datos.
- Command: Acción en la fuente de datos
- Parameter: Parámetro para un procedimiento almacenado.
- DataAdapter: Puente fuente de datos y dataSet
- DataReader: Procesar lista de resultados un registro a la vez.

CAPÍTULO V: PUESTA EN OPERACIÓN, PRUEBAS Y DOCUMENTACION

5.1. INSTALACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE FACTURACION

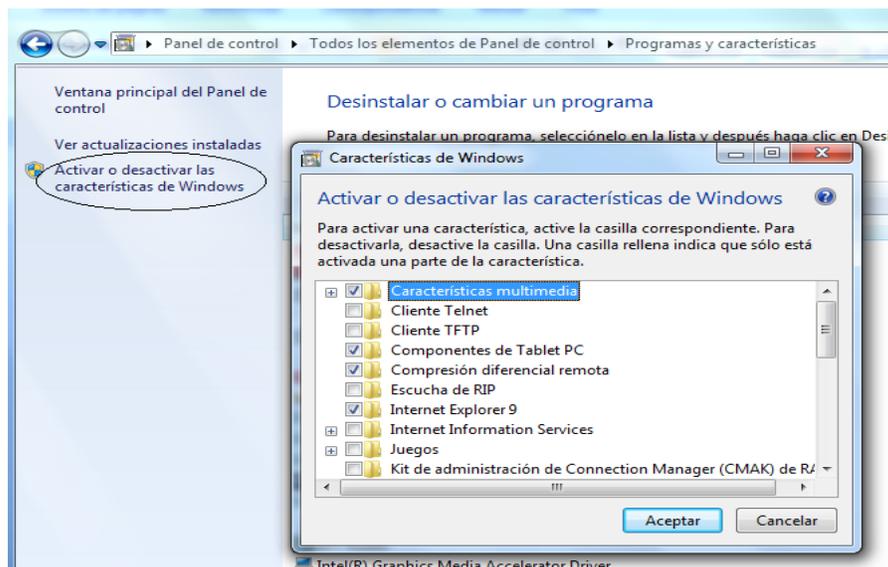
En el capítulo III se especificó la instalación; tanto del software (Access 2007) que es una herramienta del paquete de Microsoft Office 2007, como del Software de Visual estudio 2008; necesario para la ejecución de la aplicación ya que utiliza librerías y conexiones para la conexión de de gestor de base de datos. En este capítulo explicaremos la instalación de nuestro aplicativo “Sistema de Facturación Web” y la instalación de Internet Information Server.

5.1.1. INSTALACIÓN DE INTERNET INFORMATION SERVER

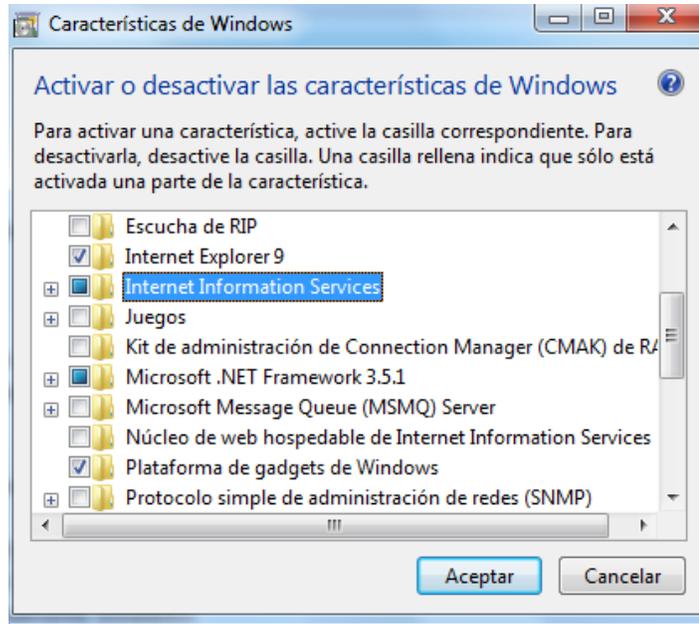
Para que nuestro sistema se ejecute de manera correcta debemos tener instalado el IIS (Internet Information Services).

Los pasos para instalar IIS en Windows 7 son los siguientes:

- Clic en Inicio, seleccionar **Panel de control** y, a continuación, Clic en Programas y Características.
- Clic en Agregar o quitar características de Windows. Se mostrará el Asistente de las características de Windows.



1. Seleccionar *Internet Information Services*, y presionar Aceptar.



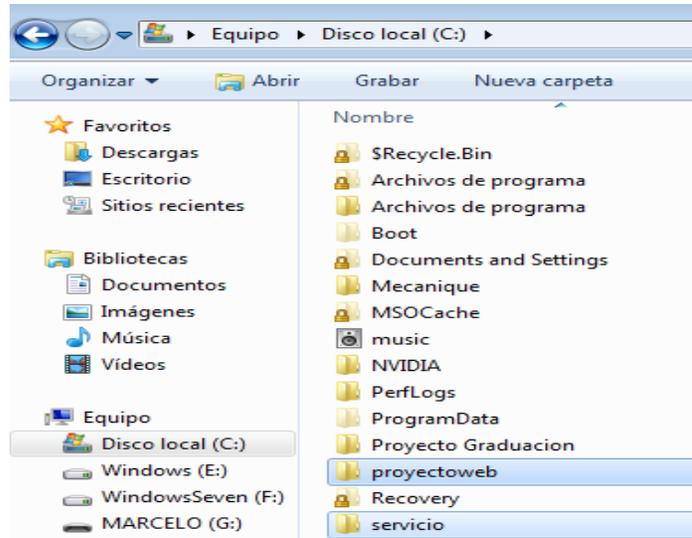
Para verificar si se ha instalado de forma correcta:

- Entramos Internet Explorer, escribir como dirección url (<http://localhost/>), se abre la página por default del IIS.



5.1.2. INSTALACION DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN WEB

Para que nuestra aplicación funcione correctamente se debe tener en cuenta los siguientes pasos:



Copiar las Carpetas proyectoweb y servicios en el C:\inetpub\wwwroot del disco duro local

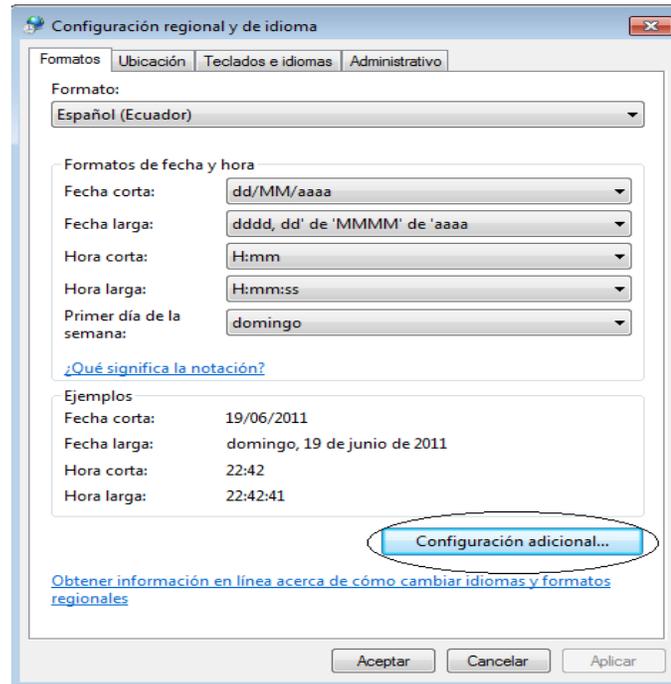
5.2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La configuración a tomar en cuenta son los aspectos de la configuración regional ya que el sistema está diseñado de manera en que los separadores de miles y decimales estén de la siguiente manera:

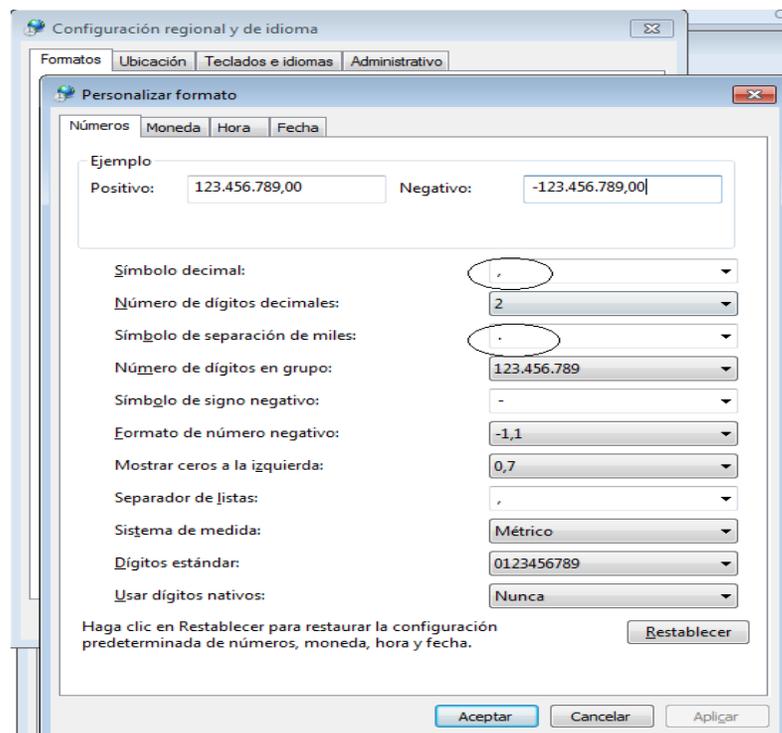
- Clic en Inicio/Panel de Control/Configuración regional



- Clic en Configuración Adicional



- Cambiar en la casilla Símbolo decimal cambiar por “.” y Símbolo de separador de miles por “,” y luego Aceptar



Después de haber concluido con esta instalación y la configuración el sistema debería estar listo para entrar en funcionamiento.

5.3. PRUEBAS DEL SISTEMA

Las pruebas del sistema son de vital importancia para asegurar la calidad de nuestro sistema de Facturación. La prueba se lo realizará en subsistemas o módulos de programa conforme el trabajo avance. Se hace en muchos niveles diferentes y a diversos intervalos. Antes de que el sistema sea puesto en producción, todos los programas deben ser probados en el escritorio, revisados con datos de prueba y revisados para ver si los módulos los trabajan juntos entre ellos, tal como se planeo.

5.3.1. PLAN DE PRUEBAS

El propósito del plan de pruebas es explicitar el alcance, enfoque, recursos requeridos, calendario, responsables y manejo de riesgos de un proceso de pruebas.

En este caso seguiremos un plan global, en donde involucre los distintos tipos de pruebas (verificación, integración e integración) que vamos a realizar.

5.3.1.1. Identificador del plan.

TP-Global (Plan Global del Proceso de Pruebas)

5.3.1.2. Alcance.

Permite definir el los límites, la aproximación, los recursos, la planificación y las actividades necesarias. Identifica elementos de prueba, las características que deben probarse, las tareas de prueba, lo que hará cada tarea.

Para nuestro caso el elemento a ser sometido a prueba es él **Software**.

5.3.1.3. Ítems aprobar

Indica la configuración a probar y las condiciones mínimas que debe cumplir para comenzar a aplicarle el plan. Por un lado, es difícil y riesgoso probar una configuración que aún reporta fallas; por otro lado, si esperamos a que todos los módulos estén perfectos, puede que detectemos fallas graves demasiado tarde.

Módulos a probar:

Módulo mantenimiento de productos

Módulo mantenimiento de clientes

Módulo generación de reportes

Módulo emisión de facturas

Características que vamos a evaluar (programas o módulos):

Fluidez de datos.

Independencia de módulos.

Soporte del software.

Interfaz de usuario.

Características que no evaluamos:

Errores relacionados con el tiempo.

Condiciones de error no detectadas.

Condiciones especiales de los datos.

Invalidez de la información mostrada por pantalla.

Fallos de configuración/compatibilidad con software

5.3.1.4. Enfoque general de la prueba (actividades, técnicas, herramientas, etc.):

- **Pruebas de Unidad**

Las pruebas de la unidad centran su proceso de verificación en la menor unidad de software, el módulo. Una unidad de programa es lo suficientemente pequeña como para que el programador pueda probarla minuciosamente.

- **Prueba de Requisitos**

Diferentes técnicas de captura y análisis de requisitos (prototipos, casos de uso, etc.). El resultado es una descripción de las funciones del sistema

- **Pruebas de Integración**

- Se analizan las funcionalidades, rendimiento y fiabilidad de los interfaces de comunicación entre los módulos del sistema y sus relaciones con el exterior.

- **Prueba de Interfaz**

Brindarles a nuestros usuarios una interfaz gráfica bien organizada, similar a la de otras aplicaciones, utilizable con el teclado, con ayudas en toda la interfaz y en su idioma.

5.3.1.5. Tangibles:

Informe de Pruebas.

Informe de Documentación.

Necesidades de personal y de formación.

Conocimiento de Visual Basic .NET 2008.

Base de datos Microsoft Access.

5.3.1.6. Manejos de riesgos.

Copias de seguridad

Frecuencia: Semanal.

Periodicidad: Semestral.

Plan de contingencias

Prever fallos críticos

Procedimientos alternativos

Mitigar errores

Posibilidad de recuperación ante errores producidos

Organizar contenido de mensajes de error

Acciones correctivas ante errores producidos.

5.3.1.7. Recursos:

Software y Hardware:

Sistema operativo Windows 7 Profesional.

Memoria RAM mínima 1 GB.

Tarjeta de red.

Visual Basic Professional 2008.

5.3.1.8. Responsables

Organización de Equipos:

Jefe de equipo: Edison Siavichay.

Preparación de casos de pruebas.

Ejecución de pruebas.

Datos de la prueba.

Preparar informe.

5.3.2. Casos de prueba

5.3.2.1. Caso de prueba del módulo de mantenimiento de usuarios.

La información y características del Cliente que el Usuario (Vendedor) deberá proporcionar a la aplicación de registro será la siguiente:

- ruc_cedula
- nombres
- telefono.
- direccion.
- mail.

Planteamiento:

- ruc_cedula:

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 13 caracteres.

Se aceptan solo números.

No acepta espacios en blanco.

Validar código no repetido.

No se acepta nulo.

- nombres

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y el límite superior 40 caracteres.

No se acepta nulo.

No se acepta números ni signos especiales.

- teléfono

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 7 y el límite superior 10 caracteres.

Solo números.

No se acepta nulo.

- dirección

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y el límite superior 50 caracteres.

- mail

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de cadena, y se definirá como una clase de equivalencia válida y una inválida.

Análisis de valores límites:

Se define los límites como 40 carácter.

No se acepta nulo.

Se acepta números, letras y signo especial (@).

5.3.2.2. Caso de prueba del módulo de mantenimiento de productos.

La información y características del Producto que el Usuario (Vendedor) deberá proporcionar a la aplicación de registro será la siguiente:

- id_producto
- nombre
- cantidad
- precio_costo
- precio_venta

Planteamiento:

- id_producto:

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 13 caracteres.

Se aceptan números y letras.

No acepta espacios en blanco.

Validar código no repetido.

No se acepta nulo.

- nombre

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y una inválida.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y el límite superior 40 caracteres.

Se acepta números ni signos especiales.

No se acepta nulo.

- cantidad

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 12 caracteres.

Solo números.

No se acepta nulo.

No se acepta números negativos.

- Precio_costo

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 12 caracteres.

Solo números.

No se acepta nulo.

No se acepta números negativos.

- Precio_venta

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y tres inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 12 caracteres.

Solo números.

No se acepta nulo.

No se acepta números negativos.

No se acepta que el precio venta, sea menor al precio de costo.

5.3.2.3. Caso de prueba del módulo de emisión de facturas.

La información y características de la factura que el Usuario (Vendedor) deberá proporcionar a la aplicación de registro será la siguiente:

- num_factura
- ruc_cedula
- Id_producto
- fecha
- cantidad
- iva
- total

Planteamiento:

- num_factura

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como tres clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 13 caracteres.

Se aceptan solo números.

Será dado por el sistema

No se acepta nulo.

No se permite que el usuario ingrese el dato

- ruc_cedula:

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 9 y superior de 13 caracteres.

Se aceptan solo números.

No acepta espacios en blanco.

Validar ruc_cédula si existe.

No se acepta nulo.

- Id_producto:

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 13 caracteres.

Se aceptan números y letras.

No acepta espacios en blanco.

Validar código no repetido.

No se acepta nulo.

- fecha

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Será dado por el sistema

No se acepta nulo.

No se permite que el usuario ingrese el dato

- cantidad

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y tres inválidas.

Análisis de valores límites:

Se define el límite inferior 1 y superior de 12 caracteres.

Solo números.

No se acepta nulo.

No se acepta números negativos.

No se acepta una cantidad mayor a la de existencia

- iva

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se aceptan solo números.

Será calculado por el sistema

No se acepta nulo.

No se permite que el usuario ingrese el dato

- total

Partición de Equivalencia:

La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como dos clases de equivalencia válidas y dos inválidas.

Análisis de valores límites:

Se aceptan solo números.

Será calculado por el sistema

No se acepta nulo.

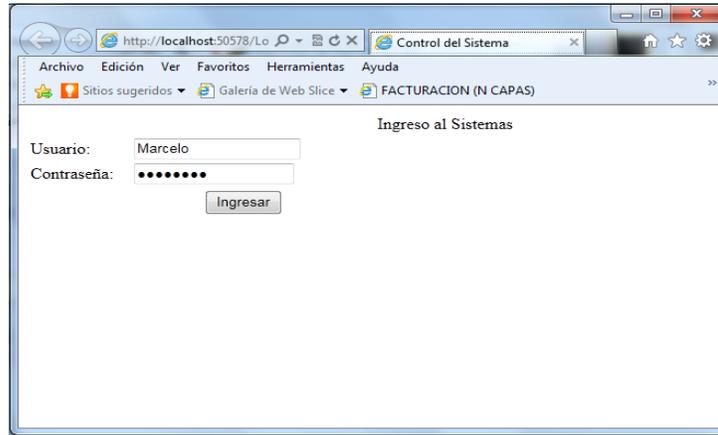
No se permite que el usuario ingrese el dato

5.4. REALIZACION DE MANUALES DE ADMINISTRACION Y USUARIOS

El lenguaje utilizado para el desarrollo de la aplicación es Visual Studio .NET y Gestor de Base de Datos Microsoft Access, a continuación se describe las opciones que forman parte del sistema.

5.4.1. Control del sistema

Accedemos al sistema por medio de nuestro nombre de usuario y contraseña.



El Sistema de facturación al iniciar presentará una pantalla principal en donde nos permitirá al sistema por medio de nuestro nombre de usuario y contraseña.

5.4.2. Ingreso al sistema:

Una vez que entremos a este nos aparecerá una pantalla donde iremos a la parte superior donde dice archivo y escogeremos el tramite que queremos realizar.

Esta sería la pantalla donde escogeremos el formulario del tipo de operación que vamos a hacer.



5.4.3. Formulario de productos

En este formulario tendremos las facilidades de realizar las siguientes operaciones:

Inicio ▶

Listado de Productos

Buscar por:

	idproducto	nombre	cantidad	precio_costo	precio_venta
Seleccionar	1245	Pernos	124	1,25	1,75
Seleccionar	227	Radiador matrizado en cobre	12	234,45	364,28
Seleccionar	257	Tapa pequeña con valvula	17	14,34	20
Seleccionar	326	Radiador de calefaccion matrizado	28	189,23	292,73
Seleccionar	345	Intercooler de aluminio	8	293,72	430,23
Seleccionar	453	Radiador Caterpillar	16	332	420
Seleccionar	653	Tapas grandes	32	12,87	26,23
Seleccionar	784	Arandelas 4mm	139	0,93	1,26

5.4.3.1. Ingreso de productos al sistema.

Ingreso de Productos

Codigo:

Nombre:

Cantidad:

Precio de Costo:

Precio de Venta:

5.4.3.2. Buscar productos registrados en el sistema por medio de código, su nombre completo o por letra.

Buscar por:

	idproducto	nombre	cantidad	precio_costo	precio_venta
Seleccionar	257	Tapa pequeña con valvula	17	14,34	20

5.4.3.3. Modificar Productos, editarlos por si han tenido modificaciones de precios, características, etc.

	idproducto	nombre	cantidad	precio_costo	precio_venta
Seleccionar	1245	Pernos	124	1,25	1,75
Seleccionar	227	Radiador matrizado en cobre	12	234,45	364,28
Seleccionar	257	Tapa pequeña con valvula	17	14,34	20
Seleccionar	326	Radiador de calefaccion matrizado	28	189,23	292,73
Seleccionar	345	Intercooler de aluminio	8	293,72	430,23
Seleccionar	453	Radiador Caterpillar	16	332	420
Seleccionar	653	Tapas grandes	32	12,87	26,23
Seleccionar	784	Arandelas 4mm	139	0,93	1,26

5.4.4. Formulario de Clientes

En este formulario se presentan las siguientes opciones:

5.4.4.1. Ingresar nuevo cliente a la base de datos.

Ingreso de Clientes

Cedula:

Nombre:

Telefono:

Direccion:

e-mail:

5.4.4.2. Editar clientes ya registrados por cualquier cambio en su registro.

	id_cliente	nombres	telefono	direccion	mail
Seleccionar	0101139111001	Eliana Cardenas	0983245828	Heredia	eliana@hotmai.com
Seleccionar	0104637871001	Edison Siavichay	07407808	Politecnica	edico65@hotmail.com
Seleccionar	0301306296001	Flor Espinoza	088347623	Centro de la ciudad	verito@hotmail.com
Seleccionar	0302223151001	Sandra Abril	087744301	Cuenca	alexandrabil@yahoo.com
Seleccionar	0703410860001	Lizeth Bueno	082387624	Herrerias	mishilis@hrth.corge
Seleccionar	0921348280001	Flor Mendoza	088149759	Bella Union	florverito@hotmail.com

5.4.4.3. Buscar clientes, por cédula o RUC y por nombre; para así llevar un registro de todas las compras que ha realizado.

Buscar por:

	id_cliente	nombres	telefono	direccion	mail
Seleccionar	0101139111001	Eliana Cardenas	0983245828	Heredia	eliana@hotmai.com

5.4.4.4. Listado de clientes ya registrados por cualquier cambio en su registro

Listado de Clientes

Buscar por:

	id_cliente	nombres	telefono	direccion	mail
Seleccionar	0101139111001	Eliana Cardenas	0983245828	Heredia	eliana@hotmai.com
Seleccionar	0104637871001	Edison Siavichay	07407808	Politecnica	edico65@hotmai.com
Seleccionar	0301306296001	Flor Espinoza	088347623	Centro de la ciudad	verito@hotmai.com
Seleccionar	0302223151001	Sandra Abril	087744301	Cuenca	alexandrabil@yahoo.com
Seleccionar	0703410860001	Lizeth Bueno	082387624	Herrerias	mishilis@hrth.rg
Seleccionar	0921348280001	Flor Mendoza	088149759	Bella Union	florverito@hotmai.com

5.4.5. Formulario de Facturación

Aquí vamos a ingresar los datos de la compra hecha por el cliente. Este proceso es muy importante porque aquí es donde se utilizan las estructuras creadas, productos y clientes.

Factura de Venta

Numero de Factura: Fecha:

Cédula del Cliente:

Nombre del Cliente:

Dirección del Cliente: Telefono del Cliente:

Código	Descripción	Cantidad	Precio Costo	Subtotal
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

Subtotal:
IVA:
Total:

Realizar la entrada de los campos requeridos con la información que suministra el cliente.

- El cliente lo podemos encontrar si esta ya registrado en la base de datos, digitando su número de cédula o RUC y si no, debemos registrarlo como nuevo, haciendo su ingreso en la pantalla de clientes.
- De igual manera lo podemos hacerlo para el artículo, digitamos su código y la carga se hará automáticamente con su respectiva descripción y precio unitario, si no sabemos cuál es el código, hacemos clic en la pestaña de productos y se nos desplegará una tabla con los artículos existentes.
- La cantidad por artículo debe ser digitada y los cálculos correspondientes se realizarán de manera automática.
- El sistema debe validar que la cantidad digitada de producto, no sobrepase la cantidad en existencia y que no se pueda facturar dicha cantidad, en este caso debe desplegar un mensaje al usuario, de que la cantidad existente es menor, y cuanto hay en existencia.
- Una vez llenado los campos procedemos a guardar la factura, que estará con su respectivo número, fecha, subtotales, IVA y total, dados automáticamente por el sistema.
- Además el sistema en un proceso interno, modificará la cantidad de los productos facturados, realizando una rebaja de su existencia.
- En la parte inferior de la página, tenemos un botón, que nos brinda la posibilidad de imprimir la factura, solo necesitamos darle un clic.

Factura de Venta

Numero de Factura: Fecha:
 Cédula del Cliente:
 Nombre del Cliente:
 Dirección del Cliente: Telefono del Cliente:

Código	Descripción	Cantidad	Precio Costo	Subtotal
1245	Pernos	4	1,25	5
227	Radiador matrizado en col	2	234,45	468,9
257	Tapa pequeña con valvula	3	14,34	43,02
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0

Subtotal:
 IVA:
 Total:

5.4.6. Consultas

5.4.6.1. Consultas de Cliente que mas compran

Aquí podremos hacer las consultas de los clientes que deseemos, se la puede hacer por código y por nombre.

5.4.6.2. Consulta de Productos más vendidos

Aquí podremos hacer las consultas de los productos que deseemos, se la puede hacer por código y por nombre.

5.4.6.3. Consulta de Facturas entre un rango de fecha

Aquí podemos hacer consultas de facturas por número, esta consulta es muy útil, aquí observamos una factura que por algún motivo deseamos anularla, para lo cual basta con activar la casilla de anulada. Entre otras razones contables y técnicas, es de mucha utilidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Con la utilización de la Aplicación de Facturación Web, se logró facilitar el trabajo de los usuarios involucrados, es decir, cajera, contador y personal administrativo afín, para así controlar de una mejor manera el proceso de facturación de la microempresa RADIADORSIAVICHAY.

Además, se garantizó que los usuarios puedan tener información actualizada, para optimizar el proceso de ventas y reparación de todo tipo de Radiadores.

Debido a que nuestro proyecto usa la tecnología a tres capas, esto ofrece al sistema de Facturación características como interoperabilidad, escalabilidad y portabilidad. Esta combinación de tecnologías puede ser utilizada para el desarrollo de una gran diversidad de sistemas webs.

Para el desarrollo de este proyecto se ha realizado una profunda investigación de las herramientas de Visual Studio .NET y las Framework .NET, ya que son paquetes que traen nuevas características para el desarrollo de aplicativos, estas características facilitan la programación con Webs Forms y ADO .NET haciendo que los sistemas sean escalables, además el lenguaje Visual .NET verdaderamente soporta programación orientada a objetos.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que con esta primera versión de la aplicación de Facturación web, a futuro se mejore y se agreguen nuevas funciones, como por ejemplo: control del Kardex y módulo de nómina de personal que es algo que fue sugerido en varias reuniones mantenidas con el personal que trabaja en la microempresa.

Tener al alcance los manuales para futuras consultas, dudas o configuraciones.

El empleado del taller debe tener en cuenta los mensajes que el sistema genera al momento de procesar una factura, ya que el éxito del sistema dependerá de la interacción sistema - usuario.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

5. GROSS, Christian; “Beginning VB 2008 FromNoviceto Professional”;Impreso en Estados Unidos; Apres; 2010.
6. HALVORSON, Michael; “Microsoft Visual Basic 2010 Step by Step”; Impreso en EstadosUnidos; Microsoft Press A Division of Microsoft Corporation; 2010.
7. MACDONALD, Matthew; “Beginning ASP.NET 4 in VB 2010”; Impreso en Estados Unidos; Apres; 2010.
8. TROELSEN Andrew; VRAT Vidya; “Pro VB 2010 andthe .NET 4 Platform”; Impreso en Estados Unidos; Apress; 2010.
9. VRAT Vidya, HUDDLESTON James; “Beginning VB 2008 DatabasesFromNoviceto Professional”; Impreso en Estados Unidos; Apres; 2010.
10. Tutorial Visual Basic Net, con programación aspx, tareas, y aplicación con arreglos y base de datos en Microsoft Access.
11. Material proveido en las clases del curso de graduacion, ejemplos prácticos, tutoriales, etc.
12. Aprendiendo Visual .Net en 21 Aplicaciones Avanzadas de Duncan MacKenzie,KentSharkey
13. El libro de Visual Basic. Net de Bill Evjen, Jason Beres
14. ASP.NET con C#: concepción y desarrollo de aplicaciones Web con Visual de Brice-Arnaud Guérin

SITIOS DE INTERNET

- Canal Visual Basic net . Accedido: 4 de Diciembre de 2010, Disponible: Recursos Visual Basic.NET, VB.NET, Manuales de programación, Tutoriales, Foros de programación, Comunidad de programadores:
<http://www.canalvisualbasic.net/>
- ASP.NET Web Pages Introduction (Visual Studio): Accedido: 4 de Diciembre de 2010:
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms178125\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms178125(v=vs.80).aspx)

- **Microsoft Visual Studio. *Learning Visual Studio*. Recuperado el 18 de Junio de 2010, Disponible en:**

<http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/cc136611.aspx>

- **Cornejo, J. E. (25 de Marzo de 2001). *Arquitectura en Capas ~ DNA*. Recuperado el 18 de Junio de 2010, Disponible en:**

http://www.docirs.cl/arquitectura_tres_capas.htm

- **González, B. (26 de Octubre de 2004). *Desarrollo Web.com*. Recuperado el 17 de Junio de 2011, Disponible en:**

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1680.php>

GLOSARIO

A

Aplicación: Cada uno de los programas que, una vez ejecutados, permiten trabajar con el computador. Son aplicaciones los procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, programas de dibujo, paquetes estadísticos, etc.

Atributo: Características que describen a una entidad.

B

Base de Datos: Es un conjunto de datos interrelacionados. (Elmasri y Navathe, 1989).

E

Entidad: Es un objeto que existe de manera física o conceptual, dentro del entorno de trabajo del usuario.

H

HTML: Hiper Text Markup Language. Es un conjunto o serie de etiquetas incluidas en archivos de texto que definen la estructura de un documento WWW y sus vínculos con otros documentos.

M

Microsoft ACCESS 2007: Microsoft Access es un sistema interactivo de administración de bases de datos para Windows. Access tiene la capacidad de organizar, buscar y presentar la información resultante del manejo de sus bases de datos.

T

Transacción: En informática, se llama transacción a la operación que modifica el estado de una base de datos, sin que los datos en sí mismos pierdan consistencia alguna.

U

Usuario: Personas que se encuentran involucradas con el sistema.

V

Vínculo: Un hiperenlace (también llamado enlace, vínculo, hipervínculo o liga) es un elemento de un documento electrónico que hace referencia a otro documento electrónico.

VISUAL BASIC 2008: poderosa herramienta que combina seguridad, conectividad, robustez, practicidad y facilidad de uso a los desarrolladores de aplicaciones.

W

Web: La World Wide Web, la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet.

ANEXOS

ANEXO N° 1: CRÓNOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Tiempo Fases	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Realizar la investigación y recopilación de información.												
2. Creación y análisis del diseño UML y a su vez la creación de la Base de Datos.												
3. Desarrollo del proyecto y diseños de interfaces para el sistema.												
4. Creación de Reportes y Pruebas de funcionamiento en base al sistema ya desarrollado.												
5. Entrega del proyecto final.												

ANEXO 2: LISTADO DE ARCHIVOS

Archivos de Configuración

DataSet.xsd	Archivo para crear un esquema XML
DataSet.xss	Configuración del esquema
DataSet2.xsd	Archivo para crear un esquema XML
DataSet2.xss	Configuración del esquema
Faturacion.mdb	Base de datos del Sistema
App_WebReferences	Contiene los archivos utilizados para crear una referencia a un servicio Web
Cliente	Carpeta que contiene el diseño y código del formulario web de cliente

cliente.aspx	Diseño o parte gráfica del formulario mantenimientos de clientes
cliente.aspx.vb	Código del formulario mantenimientos de clientes
listadocliente.aspx	Diseño o parte gráfica del formulario Listado de clientes
listadocliente.aspx.vb	Código del formulario de listado de clientes
Factura	Carpeta que contiene: ingreso, modificación e impresión de la Factura
factura.aspx	Diseño del formulario de mantenimiento de la Factura
factura.aspx.vb	Código fuente del formulario de mantenimiento de la Factura
Imprimir.aspx	Diseño del formulario de impresión
Imprimir.aspx.vb	Código fuente para el formulario de impresión
listadofactura.aspx	Diseño del formulario de listado de los registros de factura
listadofactura.aspx.vb	Código fuente del formulario de listado de factura
Producto	Carpeta que contiene: ingreso, modificación y listado de los productos
producto.aspx	Diseño o parte grafica del formulario web de productos
producto.aspx.vb	Código fuente del formulario de mantenimiento de productos
listadoproducto.aspx	Diseño del formulario de listado de productos
listadoproducto.aspx.vb	Código fuente del listado de productos
Reporte	Carpeta en donde se encuentra el reporte

	basado en Crystal Reports
CrystalReport2.rpt	Diseño del formulario de reportes de productos más vendidos
ReporteMaxNum.aspx	Diseño del reporte de productos más vendidos
ReporteMaxNum.aspx.vb	Código fuente para generar el reporte de productos más vendidos
CrystalReport1.rpt	Diseño del formulario de reporte de facturación
Default.aspx	Diseño del formulario de inicio del sistema de facturación
Default.aspx.vb	Código de configuración del formulario por defecto
home.aspx	Diseño del formulario web principal del sistema de facturación
home.aspx.vb	Código del formulario principal
MasterPage.master	Diseño del formulario principal
MasterPage.master.vb	Configuración del formulario principal
vwd.webinfo	Archivo de licencia.
web.config	Archivo de configuración que contiene, elementos XML que representan la configuración de características de ASP.NET.
web.sitemap	Contiene la estructura del sitio Web. ASP.NET