INSTITUTO TECNOLOGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA EMPRESA TECNIT DE LA CIUDAD DE QUITO.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas

Autor: Zambrano España Rommel Arturo

Tutor: Lic. Patricia Garzón

Quito, Abril 2015

DECLARACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR Y LECTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo sobre el tema: "AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA EMPRESA TECNIT DE LA CIUDAD DE QUITO" presentado por el ciudadano: Zambrano España Rommel Arturo, estudiante de la Escuela de Análisis y Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Abril del 2015

Lic. Patricia Garzón — **TUTOR**

Ing. Carlos Romero — **LECTOR**

Dir. Hugo Heredia — **DIRECTOR DE ESCUELA**

Ing. Cristian Prado — **DIRECTOR DE POYECTOS**

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

_____

Rommel Arturo Zambrano España

CC 172134564-1

CESIÓN DE DERECHOS

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante Zambrano España Rommel Arturo, por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el "CEDENTE"; y, por otra parte, el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el "CESIONARIO". Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de análisis de sistemas que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado "Automatización del proceso de facturación mediante una aplicación web de facturación electrónica para la empresa TECNIT de la ciudad de Quito", el cual incluye la creación y desarrollo del programa de ordenador o software, para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. **b)** Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla la creación del programa de ordenador, motivo por el cual se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todo

los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de

éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvención, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses. En aceptación firman a los diez días de mes de abril del dos mil quince.

f) _____	f) _____
C.C. Nº 1721345641	Instituto Superior Tecnológico Cordillera
CEDENTE	**CESIONARIO**

ÍNDICE GENERAL

Titulo **Página**

DECLARACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR Y LECTOR 1

DECLARATORIA II

CESIÓN DE DERECHOS III

ÍNDICE GENERAL VI

ÍNDICE DE TABLAS IX

ÍNDICE DE FIGURAS XIV

RESUMEN EJECUTIVO. XVI

ABSTRACT XVII

Capítulo I: Antecedente 1

1.01 Contexto 1

1.02 Justificación 2

1.03 Definición del Problema Central (Matriz T.) 3

Capítulo II: Análisis de Involucrados 6

2.01 Requerimiento 6

2.01.01 Descripción del Sistema Actual 6

2.01.02 Visión y Alcance 6

2.01.03 Entrevistas 8

2.01.04 Matriz de Requerimientos 9

2.01.05 Descripción Detallada. 9

2.02 Mapeo de Involucrados 18

2.03 Matriz de Involucrados 19

Capítulo III: Problemas y Objetivos 20

3.01 Árbol de Problemas 20

3.02 Árbol de Objetivos. 21

3.03 Diagrama de Casos de Usos 22

3.04 Casos de Usos de Realización. 26

3.05 Diagrama de Secuencias del Sistema 38

3.06 Especificación de Casos de Usos. 43

Capítulo IV: Análisis de Alternativas 51

4.01 Matriz de Análisis de Alternativas. 51

4.02 Matriz de Impactos de Objetivos. 51

4.03 Estándares para el Diseño de Clases 51

4.04 Diagrama de Clases. 55

4.05 Modelo Lógico – Físico 56

4.06 Diagrama de Componentes 57

4.07 Diagrama de Estrategias 57

4.08 Matriz de Marco Lógico 58

4.09 Vistas Arquitectónicas 59

4.09.01 Vista Lógica 59

4.09.02 Vista Física. 59

4.09.03 Vista Desarrollo 60

4.09.04 Vista de Procesos 60

Capítulo V: Propuesta 62

5.01 Especificación de Estándares de Programación 62

5.02 Diseño de Interfaces de Usuario 68

5.03 Especificación de Pruebas de Unidad. 70

5.04 Especificación de Pruebas de Aceptación 73

5.05 Especificación de Prueba de Carga 78

5.06 Configuración del Ambiente Mínima/Ideal 81

Capítulo VI: Aspectos Administrativos 83

6.01 Recursos 83

6.02 Presupuesto. 84

6.03 Cronograma 85

Capitulo VII: Conclusiones y Recomendaciones 86

7.01 Conclusiones 86

7.02 Recomendaciones 87

Anexos 88

A. 01 Matriz de Requerimientos Funcionales. 89

A. 02 Matriz de Involucrados. 91

A. 03 Matriz de Análisis de Alternativas. 93

A. 04 Matriz de Impactos de Objetivos. 95

A. 05 Enlaces Bibliográficos 96

A. 06 Manuales de Instalación 97

A. 07 Manual de Usuario 102

A. 08 Manual Técnico 112

ÍNDICE DE TABLAS

Titulo **Página**

Tabla 1.....5

Matriz T del problema central.....5

Tabla 2.....8

Diseño entrevista.....8

Tabla 3.....9

Descripción detallada RF001.....9

Tabla 4.....10

Descripción detallada RF002.....10

Tabla 5.....11

Descripción detallada RF003.....11

Tabla 6.....12

Descripción detallada RF004.....12

Tabla 7.....13

Descripción detallada RF005.....13

Tabla 8.....14

Descripción detallada RF006.....14

Tabla 9.....15

Descripción detallada RF007.....15

Tabla 10.....16

Descripción detallada RNF001.....16

Tabla 11.....17

Descripción detallada RNF002.....17

Tabla 12.....30
Especificación Caso de Uso de Realización Registro cliente. 30
Tabla 13.....31
Especificación Caso de Uso de Realización Cobrar factura. 31
Tabla 14.....32
Especificación Caso de Uso de Realización Enviar factura electrónica. 32
Tabla 15.....33
Especificación Caso de Uso de Realización Cancelar factura. 33
Tabla 16.....34
Especificación Caso de Uso de Realización Elaborar factura. 34
Tabla 17.....35
Especificación Caso de Uso de Realización Generar XML.....35
Tabla 18.....36
Especificación Caso de Uso de Realización Entregar factura. 36
Tabla 19.....37
Especificación Caso de Uso de Realización Entregar factura. 37
Tabla 20.....43
Especificación de Casos de Uso Registro cliente. 43
Tabla 21.....44
Especificación de Casos de Uso Cobrar factura. 44
Tabla 22.....45
Especificación de Casos de Uso Enviar factura electrónica. 45
Tabla 23.....46
Especificación de Casos de Uso Cancelar factura. 46
Tabla 24.....47

Especificación de Casos de Uso Elaborar factura. 47

Tabla 25. 48

Especificación de Casos de Uso Generar .XML 48

Tabla 26. 49

Especificación de Casos de Uso Entregar factura. 49

Tabla 27. 50

Especificación de Casos de Uso Ingresar producto. 50

Tabla 28. 58

Matriz de Marco Lógico 58

Tabla 29. 63

Detalle del tipo de datos de una variable. 63

Tabla 30. 64

Detalle del nombre descriptivo para controles. 64

Tabla 31. 64

Detalle de como declarar variables, atributos y objetos. 64

Tabla 32. 65

Detalle de como declarar clases. 65

Tabla 33. 66

Detalle de como declarar Métodos. 66

Tabla 34. 67

Detalle de como declarar Funciones. 67

Tabla 35. 71

Prueba de interface de usuario (estándares). 71

Tabla 36. 71

Pruebas de Reportes, resultados eficientes 71

Tabla 37.....72

Pruebas de compilación de Código.....72

Tabla 38.....72

Pruebas de Almacenamiento de datos en la Base.....72

Tabla 39.....73

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios.....73

Tabla 40.....74

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de cliente.....74

Tabla 41.....75

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Elaborar factura.....75

Tabla 42.....76

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Elaborar factura.....76

Tabla 43.....77

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Cobrar factura.....77

Tabla 44.....78

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Cobrar factura.....78

Tabla 45.....79

Detalle de un tipo de prueba de carga más baja.....79

Tabla 46.....80

Detalle de un tipo de prueba de carga con más de dos usuarios.....80

Tabla 47.....81

Detalle de un tipo de prueba de carga con procesos y usuarios al máximo hasta llegar al colapso.....81

Tabla 48.....83

Recurso humano.....83

Tabla 49.....83

Recurso tecnológico. 83

Tabla 50.....84

Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuesto) 84

ÍNDICE DE FIGURAS

Titulo **Página**

Figura 1.- Mapeo de involucrados. 19

Figura 2.- Árbol de problemas 20

Figura 3.- Árbol de objetivos. 21

Figura 4.- Diagrama de casos de uso. 22

Figura 5.- Diagrama de casos de uso Registro cliente. 22

Figura 6.- Diagrama de casos de uso Cobrar factura. 23

Figura 7.- Diagrama de casos de uso Enviar factura electrónica. 23

Figura 8.- Diagrama de casos de uso Cancelar factura. 24

Figura 9.- Diagrama de casos de uso Elaborar factura..... 24

Figura 11.- Diagrama de casos de uso Entregar factura..... 25

Figura 10.- Diagrama de casos de usos Generar XML……..……25

Figura 12.- Diagrama de casos de uso Ingresar producto. 25

Figura 13.- Diagrama de casos de uso realización Registro cliente..... 26

Figura 14.- Diagrama de casos de uso realización Cobrar factura..... 26

Figura 15.- Diagrama de casos de uso realización Enviar factura electrónica..... 27

Figura 16.- Diagrama de casos de uso realización Cancelar factura..... 27

Figura 17.- Diagrama de casos de uso realización Elaborar factura. 28

Figura 18.- Diagrama de casos de uso realización Generar XML. 28

Figura 19.- Diagrama de casos de uso realización Entregar factura. 29

Figura 20.- Diagrama de casos de uso realización Entregar factura. 29

Figura 21.- Diagrama de secuencias Registro cliente 38

Figura 22.- Diagrama de secuencias Cobrar Factura. 38

Figura 23.- Diagrama de secuencias Enviar factura electrónica. 39

Figura 24.- Diagrama de secuencias Cancelar factura 39

Figura 25.- Diagrama de secuencia Elaborar Gactura……40

Figura 26.- Diagrama de secuencias Generar XML..... 41

Figura 27.- Diagrama de secuencias Entregar factura 42

Figura 28.- Diagrama de secuencias Ingresar producto. 42

Figura 29.- Diagrama de secuencias del sistema 55

Figura 30.- Diagrama de secuencias del sistema 56

Figura 31.- Diagrama de secuencias del sistema 57

Figura 32.- Diagrama de secuencias del sistema 57

Figura 33.- Vista lógica..... 59

Figura 34.- Vista física. 59

Figura 35.- Vista desarrollo. 60

Figura 36.- Vista proceso persona..... 60

Figura 37.- Vista proceso producto 61

Figura 38.- Diseño de Interfaces de Usuario..... 68

Figura 39.- Diseño general de interface usuario ingreso al sistema..... 68

Figura 40.- Diseño general de interface usuario menú bodega. 69

Figura 41.- Diseño general de interface usuario menú Ventas. 69

Figura 42.- Diseño general de interface usuario menú Reportes. 69

Figura 43.- Diseño general de interface usuario menú Administración. 70

Figura 44.- Cronograma. 85

RESUMEN EJECUTIVO.

Este proyecto de Facturación Electrónica, tiene como fin el desarrollo y la implementación de un sistema web para la emisión de comprobantes fiscales digitales. Puesto a que cada una de las facturas que se emitirá deberán estar validad tanto la información del cliente como de la empresa por el SRI en tiempo real y de forma electrónica.

Al momento es una de las leyes que rige en el ecuador debido a que se exige a que los contribuyentes que están encargados de emitir comprobantes de venta debe de hacerlo vía electrónica, con el fin de automatizar los procesos en este caso de la empresa TECNIT, que es para la cual estamos desarrollando dicho sistema, y con el fin de contribuir al medio ambiente, evitando la emisión de facturas físicas.

También se ha tomado en cuenta la metodología UML por su mayor afinidad y claridad de actividades en las capas de diseño y construcción, siendo la capa de Presentación, Accesos Datos y la capa Lógica de Negocios.

ABSTRACT

Electronic Invoicing project, aims at the development and implementation of a web system for issuing digital invoices. As to each of the bills that issue should be validate both customer information and enterprise by the SRI real-time and electronically.

At the moment it is one of the laws governing the Ecuador because it requires that taxpayers who are responsible for issuing bills of sale must do so electronically, in order to automate processes in this case the company TECNIT, which is we are developing for the system, and contribute to the environment, avoiding the emission of physical bills.

It has also taken into account the UML methodology for its higher affinity and clarity of activities in the layers of design and construction, with the Presentation layer, Access Data and Business Logic layer.

Capítulo I: Antecedente

1.01 Contexto

La factura electrónica, al igual que la factura impresa, es un documento que nos sirve para comprobar las adquisiciones de bienes y servicios que una entidad realiza con otra y se compromete a la realización de un pago, ésta garantiza que la información contenida quede protegida, ya que no se manipula una vez que se emite y tiene exactamente la misma validez que las facturas de papel.

"Política digital. (04 Abril del 2011). La factura electrónica en el contexto mundial. 13 Diciembre del 2014, de Política digital en línea Sitio web: http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=20866"

El Servicio de Rentas Internas (S.R.I.) informa que la facturación electrónica será obligatoria para todo el Ecuador, iniciando desde el 1 de junio del 2014. Para ello, muchas empresas ya comenzaron a dar este gran salto al igual que se avanzando a pasos agigantados en la tecnología informática, y este movimiento arrollador va de la mano con los cambios que surgen en la tecnología y las nuevas demandas de información. La emisión de documentos electrónicos se traduce como una solución innovadora que permite integrar los procesos internos de su negocio o empresa, firma y envío de comprobantes de venta, logrando reducir los costos operativos y así incrementar la eficiencia en los procesos, mejorar la atención al cliente, reducir significativamente los costos generados por la factura física.

"Nectilus. (10 Febrero del 2014). Tendencia facturación electrónica en ecuador. 13 Diciembre del 2014, de Nectilus Sitio web: http://facturacionelectronicaecuador.com/tendencia-facturacion-elctronica-en-ecuador/".

La elaboración de un sistema web para facturación electrónica en la empresa TECNIT (Tecnología Informática Telecomunicaciones y Servicios Cia. Ltda.), que se encuentra ubicada en la ciudad de Quito y dedicada principalmente a la venta de productos y servicios en equipos de telecomunicación e informática, este software de facturación electrónica, permitirá mejorar la agilidad y rapidez de su proceso haciéndolos más eficientes y rentables, mejorando el grado de satisfacción de los clientes. El desarrollo del sistema tendrá una influencia positiva, contribuyendo de esta forma al fortalecimiento económico y el grado de competencia de la misma, de acuerdo a lo que la ley exige.

1.02 Justificación

El sistema de facturación electrónica es un proyecto que se ha venido pensando, fundamentando y canalizando a través del tiempo, el primer esquema de facturación electrónica nació en el 2009, pero era un esquema completamente diferente al que hoy estamos manejando.

El proceso de autorización para la emisión de documentos electrónicos se basa conforme a lo dispuesto en el inciso tercero del número 3 del artículo 6, y Disposición General Décima del Reglamento de Comprobantes de Venta, Retención y Documentos Complementarios vigente que manifiesta conforme lo norma la resolución establecida para el efecto que la "Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 557 de 17 de abril de 2002. Reglamento a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, publicado en el Registro Oficial No. 735 de 31 de diciembre de 2002. Decreto No. 181 publicado en el Registro Oficial No. 553 de 11 de octubre del 2011" en el cual norma la numeración de identificadores de campo y campos mínimos de los tipos de certificados que según la "Resolución No. NAC-

GERCGC12-00105 de 09 de marzo de 2012, publicada en Registro Oficial No. 666 de 21 de marzo de 2012. Resolución NAC-DGERCGC14-00790, publicada en el Registro Oficial 346 de 2 de octubre de 2014".

Los contribuyentes que ingresen una solicitud de certificación y emisión de documentos electrónicos, deberán emitir los comprobantes de venta, complementarios firmados electrónicamente bajo las condiciones señaladas.

Esta es la razón que ha motivado a la presente propuesta, debido a que la actividad económica de la empresa TECNIT (Tecnología Informática Telecomunicaciones y Servicios Cia. Ltda.), esta normada por la ley de comercio electrónico y se necesita la implementación del sistema web, con la finalidad de que dichos comprobante se queden en la administración tributaria para el resguardo de la información y facilite al momento de realizar los pagos de contribuciones o impuestos, es decir, el contribuyente ya no tendrá que llevar sus comprobantes físicos.

El proceso y tiempo que representa en la actualidad llevar el control de dicha información en la empresa Tecnit, es un tanto tedioso ya que se lo viene realizando en hojas electrónicas las cuales no tienen suficiente automatización, confiabilidad y seguridad, lo que a su vez tiene muchas inconsistencias y errores, perdiendo la credibilidad del estado actual de la información.

Para esto se realizara visitas al SRI con el fin de obtener los requerimientos del sistema de facturación electrónica, se tomara en cuenta las exigencias de los usuarios mediante las entrevistas realizadas a los mismos.

1.03 Definición del Problema Central (Matriz T.)

La inexistencia de un sistema web de facturación electrónica, dentro de la actividad de la empresa y de la ley que exige el SRI, se convierte en una necesidad puesto a que tendremos una situación empeorada como es sanciones por parte del SRI,

debido a la no implementación de un sistema y una situación mejorada que es la de estar constituidos o integrados en lo que la ley tributaria exige al contribuyente en cuanto se refiere a la emisión de comprobantes de venta.

Para la realización de esta aplicación, se tomara en cuenta las fuerzas impulsadoras que ayudaran a mejorar dicho proceso y a su vez fuerzas bloqueadoras que impedirá la correcta elaboración del mismo.

Se realizara capacitaciones al personal sobre el correcto uso de la aplicación siempre y cuando los directivos no presten desinterés en cuanto a las charlas, además tendremos contribuyentes registrados correctamente ya que la información será validad por el SRI, esta información será validad en tiempo real y su emisión tendrá la misma valides que si fuese una documento físico, para esto debemos de contar con información correcta que el cliente la otorgara, esto ayudada a mejorar la actividad económica ya que evitara gastos en documentación física y tendremos menor perdida de información tanto de clientes como de registros para la respectiva tributación, con esto estaremos al margen en lo que la ley a impuesto.

Tabla 1.

Matriz T del problema central.

ANALISIS DE FUERZAS T					
SITUACIÓN EMPEORADA	**SITUACIÓN ACTUAL**				**SITUACIÓN MEJORADA**
Sanciones por parte del SRI, debido a la no implementación de un sistema web de facturación electrónica.	Inexistencia de un sistema web de facturación electrónico para la empresa.				Constituidos en lo que la ley tributaria exige al contribuyente para la facturación electrónica
FUERZAS IMPULSADORAS	**I**	**PC**	**I**	**PC**	**FUERZAS BLOQUEADORAS**
Capacitación al personal sobre el correcto uso de sistema web de facturación electrónica para optimizar su trabajo	4	3	3	4	Desinterés por parte de los directivos para la capacitación y conocimiento sobre la facturación electrónica
Contribuyentes registrados correctamente y validada la información con el SRI	2	4	3	4	Información no confiable por parte de los contribuyentes, para su respectiva registro
Manejar en tiempo real el proceso de facturación electrónica y que esta sea válida como una factura física	3	3	2	3	Clientes registrados con información incorrecta que no facilitan la validación de datos inmediata.
Mejora la estabilidad económica de la empresa en general, evitando gastos en documentación física.	3	3	3	3	Inconsistencia e inestabilidad incluso perdida de información de clientes que se los maneja en facturas físicas.
Acceder a lo propuesto por la ley, con las imposiciones que se ha canonizado a los emisores de comprobantes de venta.	3	4	2	4	Estar desactualizado y expuesto a sanciones que la ley tributaria puede otorgar por no contar con la emisión de comprobantes de venta electrónicos.

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.01 Requerimiento

2.01.01 Descripción del sistema actual

Actualmente en la empresa " Tecnits", todos los procesos que se llevan a cabo, se realizan de forma manual, incluso el proceso de facturación, El cliente que ingresa al establecimiento, solicita al vendedor un producto específico y este lo solicita a bodega, claro está sin antes este producto sea revisado en stock de forma manual, se realiza una factura en hojas de Excel y se entrega una impresión de la misma al cliente, registrando el número de serie del equipo o accesorio en la factura de forma manual, y pues simplemente se guarda la información del cliente sin haber verificado en tiempo real si lo datos entregados son verdaderos.

La factura que se entrega es completamente valida pero lo que se quiere evitar y lo que el SRI a impuesto a los contribuyentes que esta factura no se la entregue de forma fisca sino de forma electrónica, la cual facilitará tanto al emisor como al receptor de dicho comprobante de venta ya que también ayuda a que la tributación sea más rápida y eficiente.

2.01.02 Visión y alcance

Garantizar que los cambios y las mejoras en la aplicación web de facturación electrónica a desarrollar, se realicen y cumplan con las necesidades solicitadas por el usuario, siendo esta una de las aportaciones principales en las mejoras del proyecto empresarial y de lo impuesto en la actualidad por la ley de tributación ecuatoriana.

Es por ello que se propone desarrollar una aplicación que cubra estos requerimientos, con el fin de automatizar y tener información veraz que está totalmente verificada en tiempo real por parte del SRI. El sistema permitirá a los encargados generar las facturas electrónicamente con mayor rapidez y eficacia, además se lograra contar con

una información confiable de los clientes ya que esta será válida por el SRI, y a su vez optimizaremos los recursos económicos ya que dicha factura no se la entregara de forma física, sino que se la envía de forma manual a un correo electrónico registrado por el cliente, a parte que los datos se guardarán para que luego sea más rápido buscarlos y generar una próxima factura.

El diseño de la aplicación, está proyectado para el uso exclusivo de la empresa TECNIT, se ha optado por realizar esta aplicación en una plataforma de programación Java con unas Base de Datos en My Sql y se debe a que actualmente se cuenta con un mayor número de clientes, también porque esta ayudara no solo a realizar facturación electrónica, sino que también tendremos información veraz y confiable para una tributación correcta.

Se entregara el sistema correctamente funcionando con los requerimientos que el usuario solicito, así como también pondremos a disposición un manual de instalación en el cual estará detallado como se debe de ejecutar la aplicación, también tendremos un manual técnico en el cual detallaremos los procesos y términos tecnológicos que pueden ser de confusión para el usuario, claro que además tendremos un manual de usuario en el que se describe a fondo el funcionamiento y en sí de la elaboración de un comprobante de venta que en este caso es la factura electrónica.

2.01.03 Entrevistas

Tabla 2.

Diseño entrevista.

Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Cómo se manejan actualmente los procedimientos facturación?	Conocer los procedimientos actuales de la empresa para proceder a la automatización de los mismos.	Un control minucioso de la facturación y de las obligaciones por cancelar con el SRI
¿Cómo se manejan actualmente el proceso de entrega de comprobantes de venta?	Conocer la manera en la cual se lleva a cabo el control o la emisión de una factura.	Clientes y facturas sin errores ya que estos datos estarán validado por el SRI
¿Cómo se realiza la venta de los productos actualmente con respecto al proceso de facturación.	Conocer el proceso con el cual se lleva a cabo la facturación de los productos a la venta	Se requiere mantener un listado u organización de las fracturas digitales para realizar cualquier proceso de contabilidad.
¿Utiliza algún Sistema en red para la elaboración de un factura?	Conocer si actualmente la empresa cuenta con un sistema para llevar a cabo el proceso de.	Se requiere automatizar los procesos en el área de ventas para agilizar y optimizar recursos logrando una mayor satisfacción de los clientes.
¿Conoce cómo funciona un sistema de facturación electrónica. ?	Identificar uno de los procesos que la empresa maneja actualmente de forma manual para a su vez hacerlo de forma electrónica, como exige la ley tributaria	Enviar facturas electrónicamente al cliente para que estas estén disponibles de forma digital parea cuando sean requeridas.

2.01.04 Matriz de requerimientos

En esta matriz identificamos los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales, es decir lo que el cliente solicito para el correcto desarrollo del sistema. (Véase anexo A.01.)

2.01.05 Descripción detallada.

Tabla 3.

Descripción detallada RF001.

Descripción del requerimiento: Solicitud de Certificación de Emisión de Comprobantes Electrónicos de uso en emisión.		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF 001		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Realizar una solicitud para obtener un certificado par la emisión de comprobantes electrónicos.		
Descripción	Se requiere una solicitud para que la empresa obtenga el certificado con el cual tenga la potestad de emitir un comprobante de venta electrónico.		
Datos de salida	Se obtendrá el certificado que le permitirá emitir comprobantes electrónicos.		
Resultados esperados	Obtener el certificado para la emisión de comprobantes electrónicos.		
Origen	Contador		
Dirigido a	SRI		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que la empresa cuente con dicho certificado.		
Poscondiciones	Es importante para que el sistema se desarrolle correctamente.		
Criterios de Aceptación	El requerimiento será aceptado para ser implementado		

Tabla 4.

Descripción detallada RF002.

Descripción del requerimiento Autorización validada con el SRI por fecha y por número de factura:		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF 002		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Autorización creada automáticamente por el sistema.		
Descripción	Es necesario que el sistema elabore un nuero de autorización automáticamente por fecha, por número de factura y único para cada cliente.		
Datos de salida	Numero de autorización validado por el SRI, sin errores.		
Resultados esperados	Obtener el número de autorización validado sin errores por parte del SRI.		
Origen	Contador		
Dirigido a	SRI		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que el sistema elabore la autorización automáticamente.		
Poscondiciones	El sistema tiene que hacer dicho proceso automático para cumplir con el requerimiento del sistema		
Criterios de Aceptación	El requerimiento será aceptado para ser implementado		

Tabla 5.

Descripción detallada RF003.

Descripción del requerimiento: Lineamientos de los Estándares en la Firma Electrónica		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF 003		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Firma electrónica con los estándares requeridos por el SRI		
Descripción	Se requiere obtener la firma electrónica con los estándares requeridos por el SRI, para que la validación sea correcta.		
Datos de salida	Firma electrónica validada por le SRI		
Resultados esperados	El sistema de facturación debe contar con el estándar que exige la ley en cuanto se refiere a la firma electrónica.		
Origen	Gerente de la empresa		
Dirigido a	Entidades de Certificación autorizadas		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que el sistema cuente con el estándar de firma electrónica, para su buen funcionamiento.		
Poscondiciones	La empresa debe de contar con el estándar de firma electrónica para su buen funcionamiento.		
Criterios de Aceptación El requerimiento será aceptado para ser implementado			

Tabla 6.

Descripción detallada RF004.

Descripción del requerimiento: Obtener la factura electrónica con esquemas de formatos XML		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF 004		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Obtener la factura electrónica con formato tipo XML		
Descripción	Se requiere que el sistema al momento de dar por concluida una factura, esta sea obtenida en formato XML que es lo requerido por el SRI para su validación.		
Datos de salida	Factura en formato XML, con datos completamente validados.		
Resultados esperados	Factura en formato XML, con datos completamente validados lista para enviar el cliente.		
Origen	Contador, Vendedor		
Dirigido a	SRI, Cliente		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que el sistema elabore al factura en formato XML.		
Poscondiciones	El sistema tiene que hacer dicho proceso para cumplir con el requerimiento por el SRI		
Criterios de Aceptación	El requerimiento será aceptado para ser implementado		

Tabla 7.

Descripción detallada RF005.

Descripción del requerimiento: Conexión a internet, para intercambiar datos entre aplicaciones		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF 005		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Contratar el servicio o conexión de internet.		
Descripción	Se requiere que la empresa cuente con una conexión o el servicio de internet, para poder intercambiar información entre el SRI y el Usuario.		
Datos de salida	Mediante al conexión de internet logra trasmitir datos entre el usuario y le SRI.		
Resultados esperados	Lograr la conexión deseada mediante el internen entre el usuario y el SRI, para la validación de datos.		
Origen	Usuario		
Dirigido a	Usuario		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario contar con un servicio o conexión a internet.		
Poscondiciones	La empresa debe de contar con una conexión a internet para cumplir con el requerimiento del sistema		
Criterios de Aceptación	El requerimiento será aceptado para ser implementado		

Tabla 8.

Descripción detallada RF006.

Descripción del requerimiento: Facturación electrónica.		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RN006		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Obtener la factura electrónica.		
Descripción	Se requiere que el sistema devuelva un factura con datos de clientes validados electrónicamente para poder enviar al cliente vía correo electrónico de forma manual.		
Datos de salida	Los clientes obtendrán la factura de forma electrónica.		
Resultados esperados	Obtener la factura electrónica para que esta sea enviada al cliente vía correo.		
Origen	Contador, Vendedor.		
Dirigido a	Cliente		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que el sistema haga dicha automatización.		
Poscondiciones	El sistema tiene que hacer dicha automatización para cumplir con el requerimiento del sistema		
Criterios de Aceptación El requerimiento será aceptado para ser implementado			

Tabla 9.

Descripción detallada RF007.

Descripción del requerimiento: Envío de factura por correo electrónico		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificador	RF007		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	Funcional
Datos de entrada	Factura electrónica lista para enviar al cliente vía correo		
Descripción	Se requiere obtener la factura con datos correctamente validados por el SRI para poder enviar al correo electrónico del cliente de forma manual.		
Datos de salida	Los clientes obtendrán la factura vía correo electrónico.		
Resultados esperados	Obtener la factura electrónica para que esta sea enviada de forma manual al correo de cada cliente.		
Origen	Contador, Vendedor.		
Dirigido a	Cliente		
Prioridad	4		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario enviar la factura al cliente para que este haga uso cuando crea conveniente.		
Poscondiciones	Se debe de enviar la factura vía correo electrónico para cumplir con el requerimiento del sistema		
Criterios de Aceptación El requerimiento será aceptado para ser implementado			

Tabla 10.

Descripción detallada RNF001.

Descripción del requerimiento: Aplicaciones compatibles con todos los navegadores web.		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificado	RNF001		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	No funcional
Datos de entrada	La aplicación debe de ser compatible con todos los navegadores.		
Descripción	Se requiere que la aplicación a realizarse sea compatible con todos los navegadores a disposición y que el usuario disponga en su PC.		
Datos de salida	El usuario debe de visualizar la aplicación en cualquiera de los navegadores disponibles en la PC.		
Resultados esperados	La aplicación debe de ejecutarse y visualizarse en todos los navegadores web disponibles. .		
Origen	Contador, Vendedor, Personal de bodega.		
Dirigido a	Cliente final.		
Prioridad	3		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Es necesario que el sistema funcione en los navegadores disponibles en la PC del usuario.		
Poscondiciones	Es indispensable que la aplicación sea compatible con todos los navegadores Web.		
Criterios de Aceptación El requerimiento será aceptado para ser implementado			

Tabla 11.

Descripción detallada RNF002.

Descripción del requerimiento: Interfaz amigable para los usuarios que mejen el sistema.		**Estado:**	Implementación
Creado por:	Rommel Zambrano	**Actualizado por:**	Rommel Zambrano
Fecha creación:	13/02/2015	**Fecha actualización:**	13/02/2015
Identificado	RNF002		
Tipo de requerimiento	No critico	**Tipo de requerimiento**	No funcional
Datos de entrada	Interfaz y diseño de la aplicación amigable para el usuario.		
Descripción	La aplicación a realizarse debe de ser de una interfaz completamente amigable para que sea atractiva hacia el cliente.		
Datos de salida	Diseño e interfaz amigable para el usuario final.		
Resultados esperados	Una aplicación con la interfaz completamente amigable para el usuario.		
Origen	Contador, Vendedor, Personal de bodega.		
Dirigido a	Cliente final.		
Prioridad	3		
Requerimientos asociados	Ninguno		
ESPECIFICACION			
Precondiciones	Tratar de que la aplicación sea de una ambiente amigable para una mejor relación con el usuario final.		
Poscondiciones	Interfaz amigable para en todos sus procesos.		
Criterios de Aceptación El requerimiento será aceptado para ser implementado			

2.02 Mapeo de involucrados

Los actores Involucrados de manera Directa e Indirecta en el manejo de la información y del sistema en general de la empresa Tecnit son:

Departamento de Contabilidad: Encargado de llevar el registro y control en la facturación de la empresa y más información las cuales son importantes para la toma de decisiones a tiempo y para las contribuciones en las obligaciones tributarias.

Personal encargado de Facturación: Ejecuta todos los proceso de la Facturación, uno de los involucrados que más tendrá actividad en el sistema a desarrollar, debido a la gran utilidad al tiempo y a la agilidad que lograra ejecutando dicho proceso.

SRI: Uno de los involucrados más interesado en el desarrollo del sistema ya que no solo se beneficiara con el hecho de hacer cumplir lo que la ley a impuesto sino que también podrá contar con un registro de los contribuyentes para su respectivo pago de impuestos.

Entidades de certificación autorizada: Uno de los entes principales el cual será portador y emisor de documentación importante para que los contribuyentes logren establecerse en lo impuesto por la ley de facturación electrónica.

Los clientes: Uno de los involucrados que no forman parte de la empresa pero que serán los que se beneficien de dicha aplicación, tomando en cuenta que ellos son los ejecutores y uno de los factores que más influirá para que el sistema siga funcionando de la mejor manera.

Personal de Bodega: El encargado de recibir la factura entregada por el proveedor para el ingreso de productos, los cuales van a servir para complementar la factura al momento de realizar una de ellas y que la digitalización de campos obligatorios sean más rápida.

Involucrados Indirectos

Proveedores: se tomara en cuenta como una parte complementaria para la ejecución del sistema tomando datos mínimos que ayudaran a complementar la información requerida en la factura electrónica.

El gerente de la empresa: En algún momento será de utilidad para aclarar o tomar decisiones las cuales sirvan de beneficio empresarial para la ejecución de un determinado proceso o para le elaboración de un escrito ante la ley tributaria.

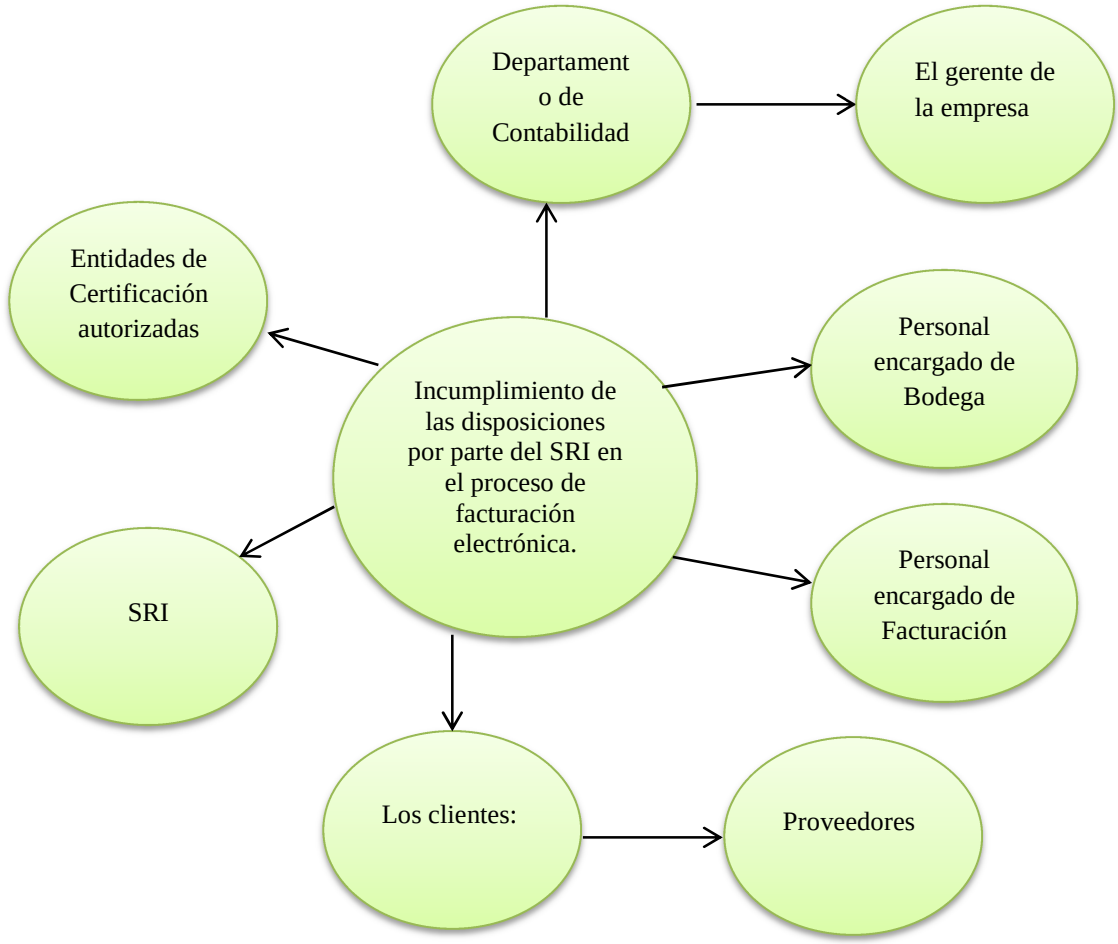


Figura 1.- Mapeo de involucrados.

2.03 Matriz de involucrados

En esta matriz se agrupar los involucrados, tantos directo como indirectos que intervienen en el desarrollo del sistema también se determina los interese, los recursos, y los problemas percibido. (Véase anexo A.02.)

Capítulo III: Problemas y Objetivos

3.01 Árbol de problemas

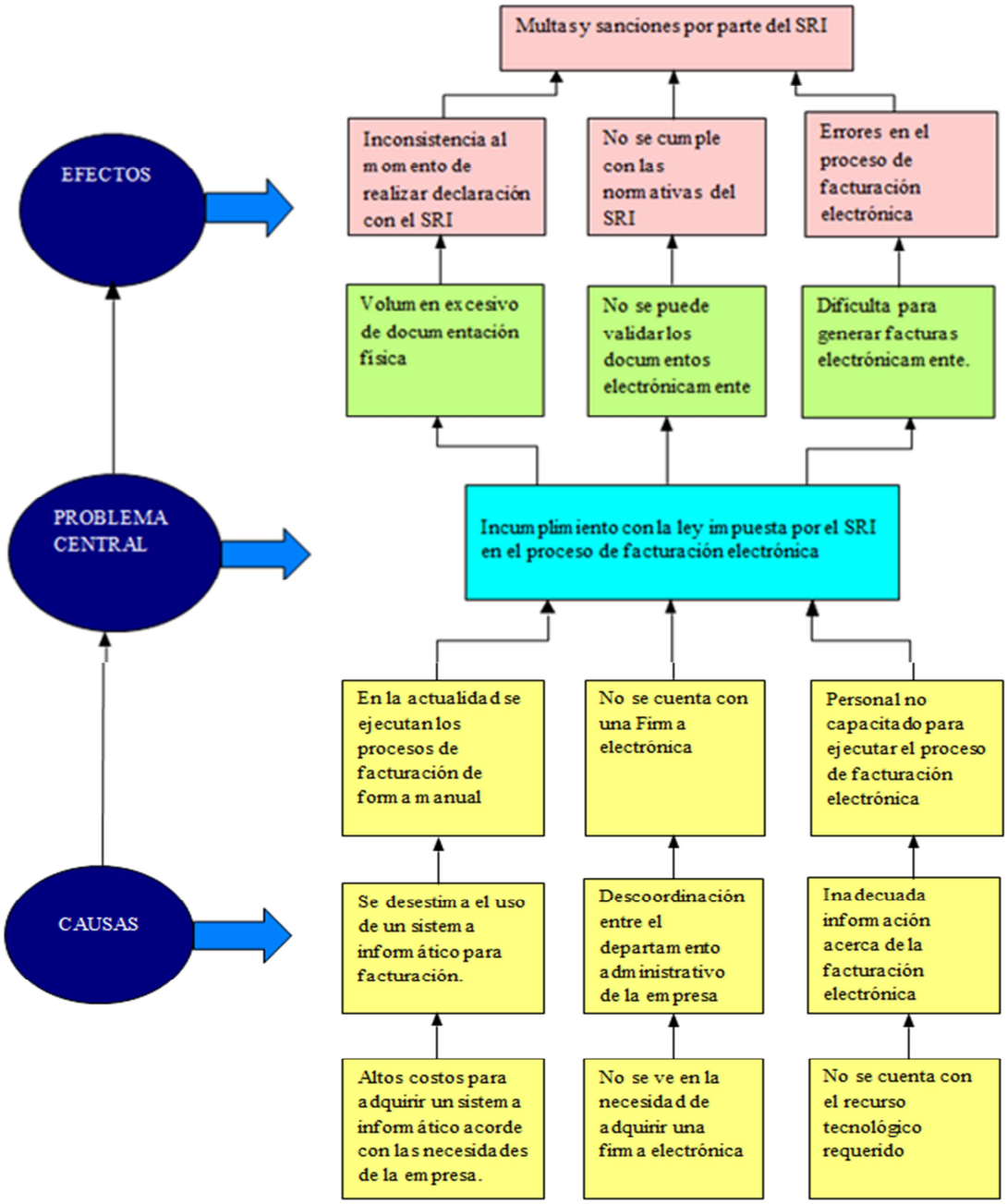


Figura 2.- Árbol de problemas

Una vez que hemos realizado el levantamiento de los requerimientos y obtener los involucrados del sistema, es importante analizar la problemática de la empresa tomando en consideración y mediante un árbol de problemas que permita determinar el problema central, así como las causas y los efectos que provoca dicho problema.

3.02 Árbol de objetivos.

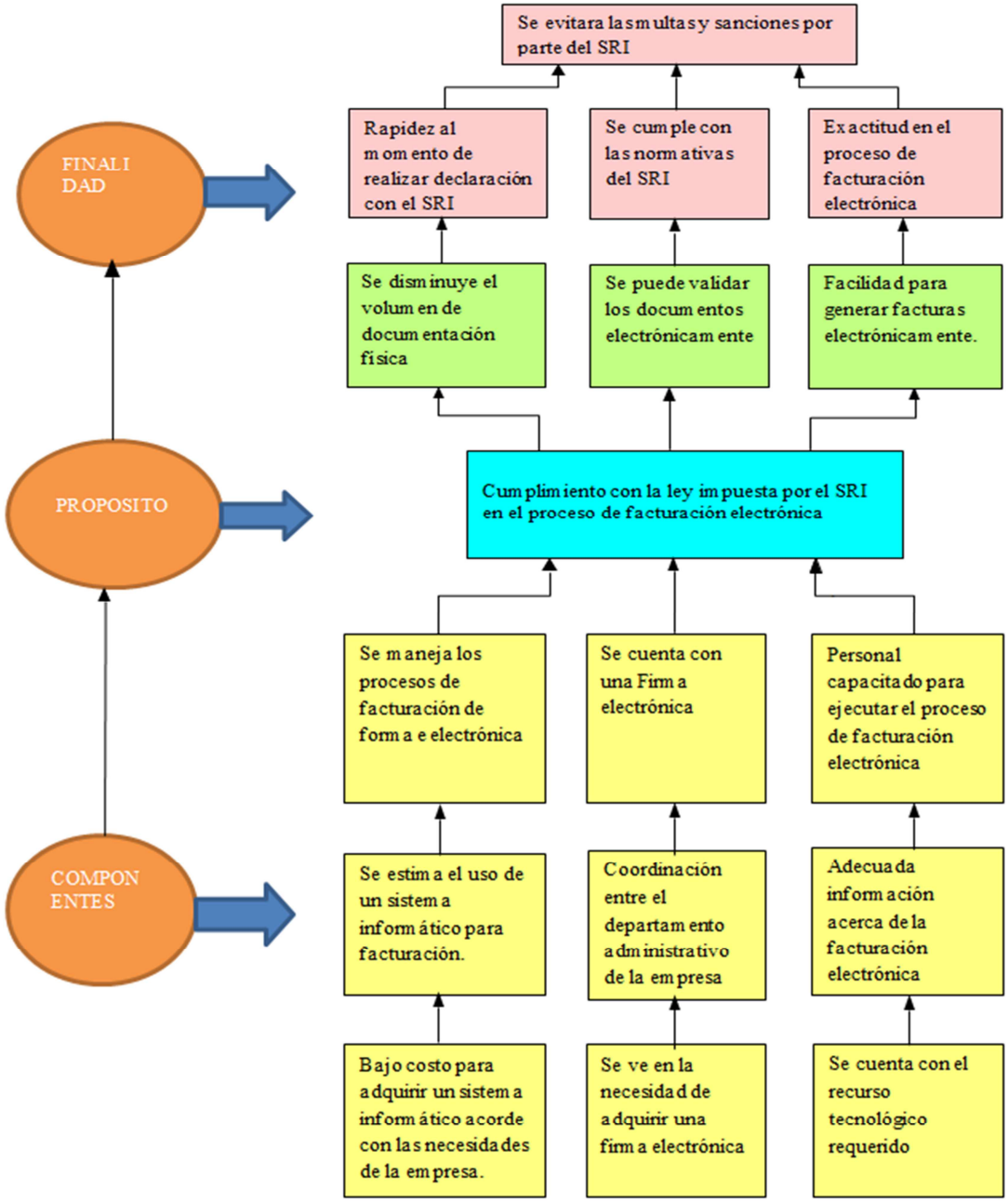


Figura 3.- Árbol de objetivos.

Una vez realizado el árbol de problemas se ha identificado los componentes así como también el propósito y la finalidad del mismo los cuales se convierten en los medios para enfrentar el problema central que se tiene actualmente en la empresa y lograr el desarrollo y proporcionar un instrumento para mejorar el proceso de facturación electrónica.

3.03 Diagrama de casos de usos

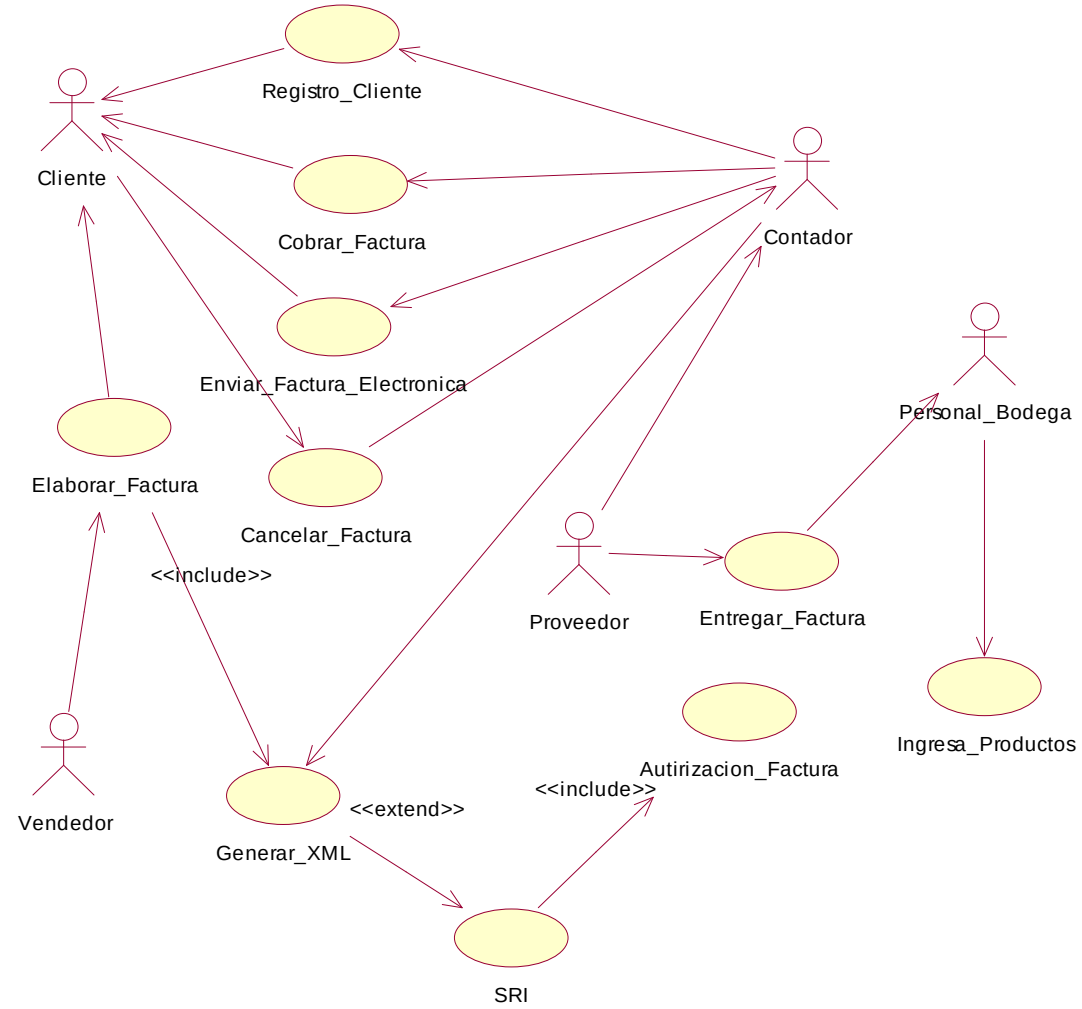


Figura 4.- Diagrama de casos de uso.

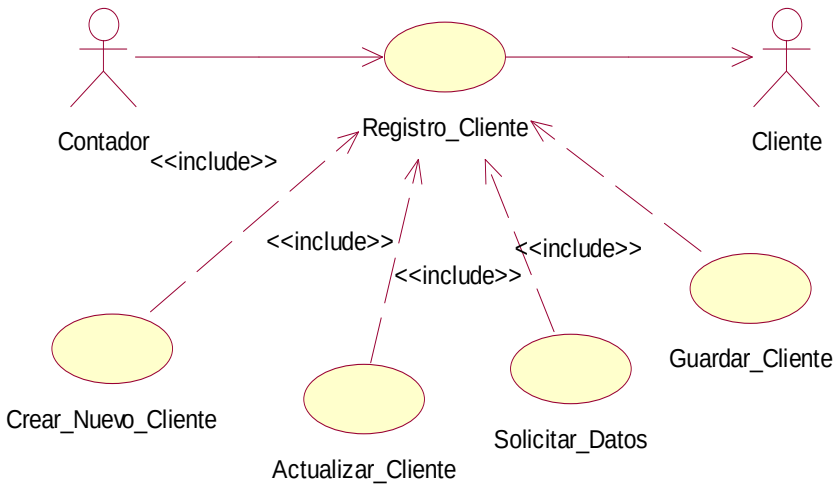


Figura 5.- Diagrama de casos de uso Registro cliente.

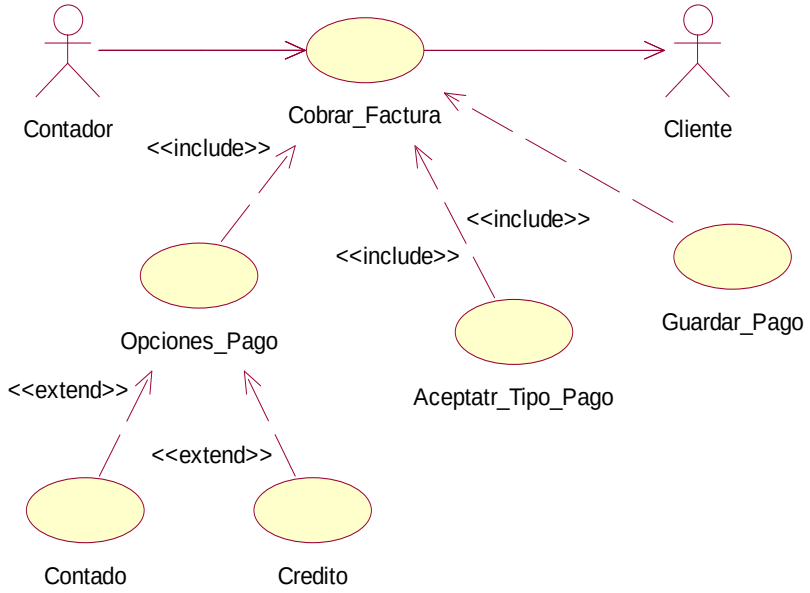


Figura 6.- Diagrama de casos de uso Cobrar factura.

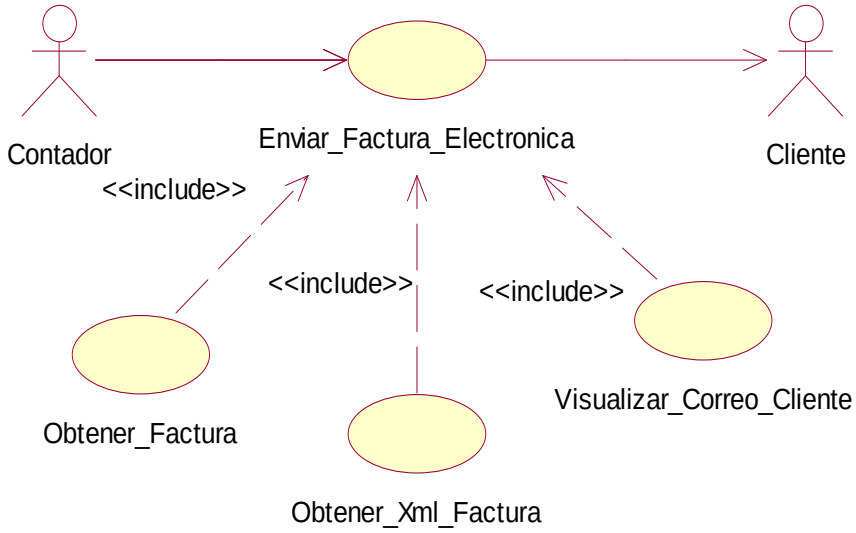


Figura 7.- Diagrama de casos de uso Enviar factura electrónica.

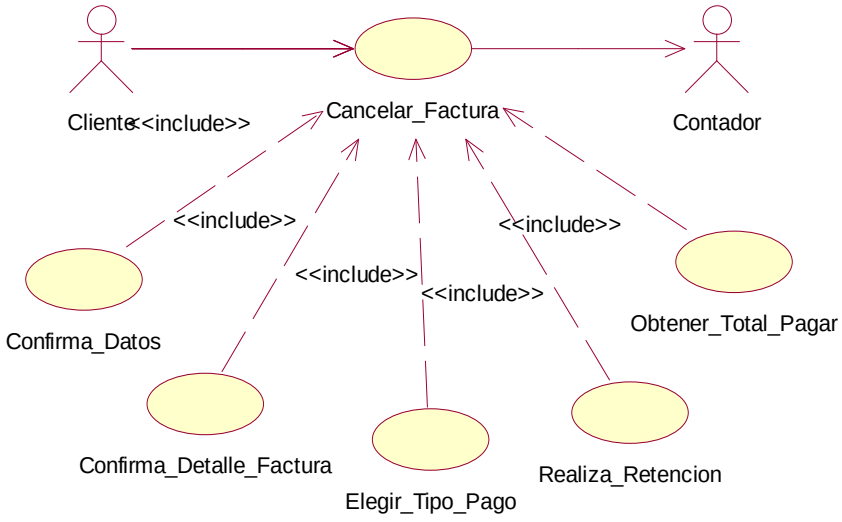


Figura 8.- Diagrama de casos de uso Cancelar factura.

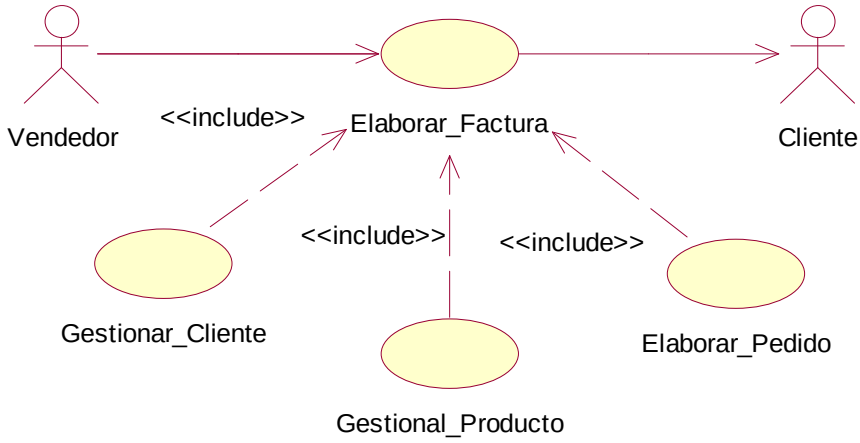


Figura 9.- Diagrama de casos de uso Elaborar factura.

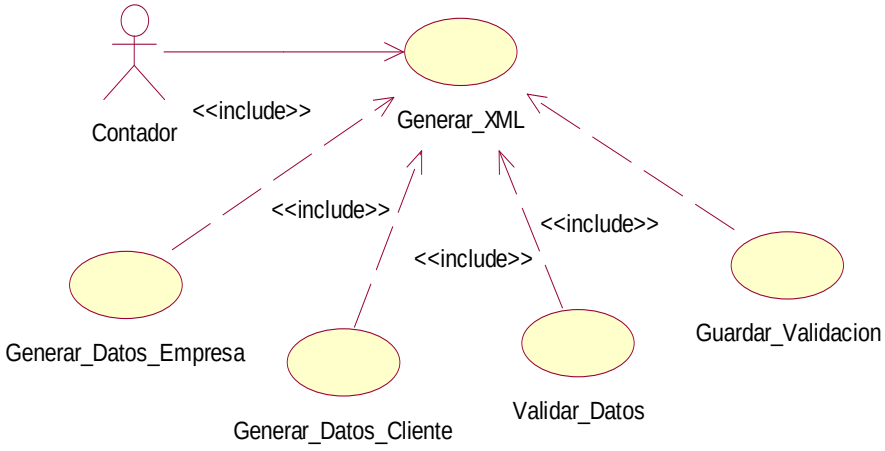


Figura 10.- Diagrama de casos de uso Generar XML.

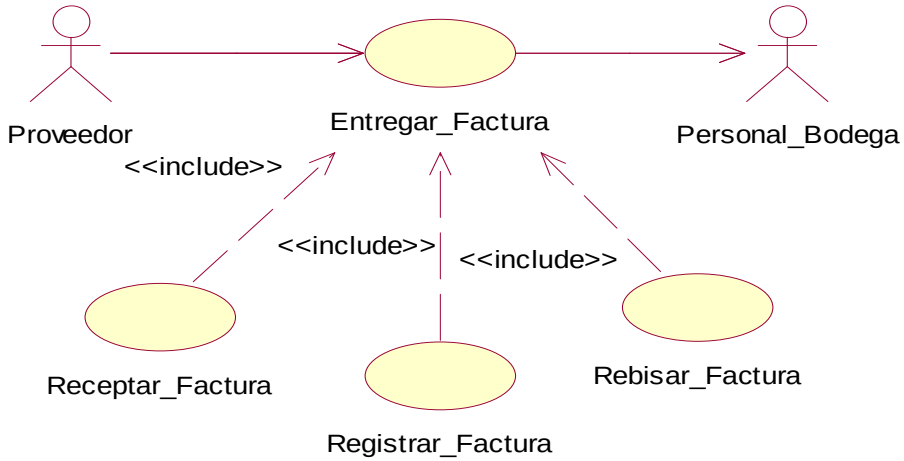


Figura 11.- Diagrama de casos de uso Entregar factura.

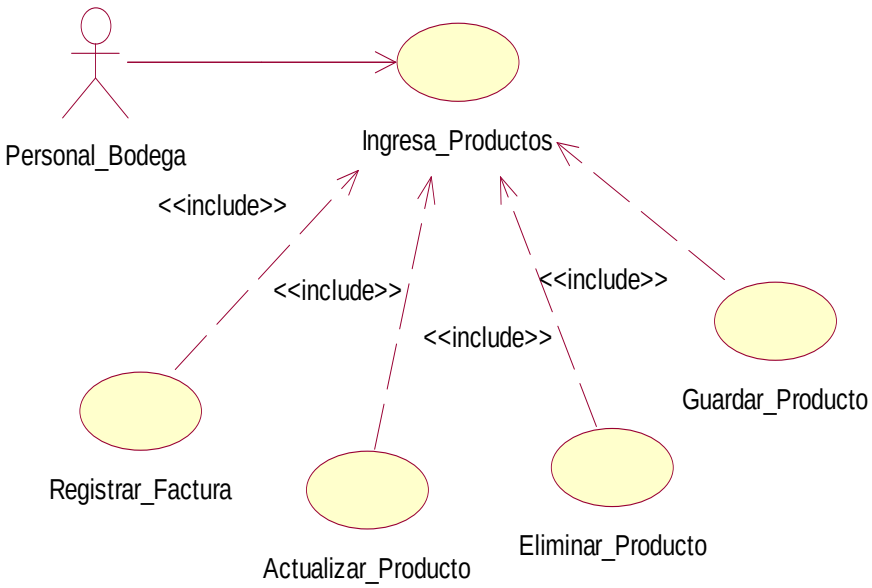


Figura 12.- Diagrama de casos de uso Ingresar producto.

3.04 Casos de usos de realización.

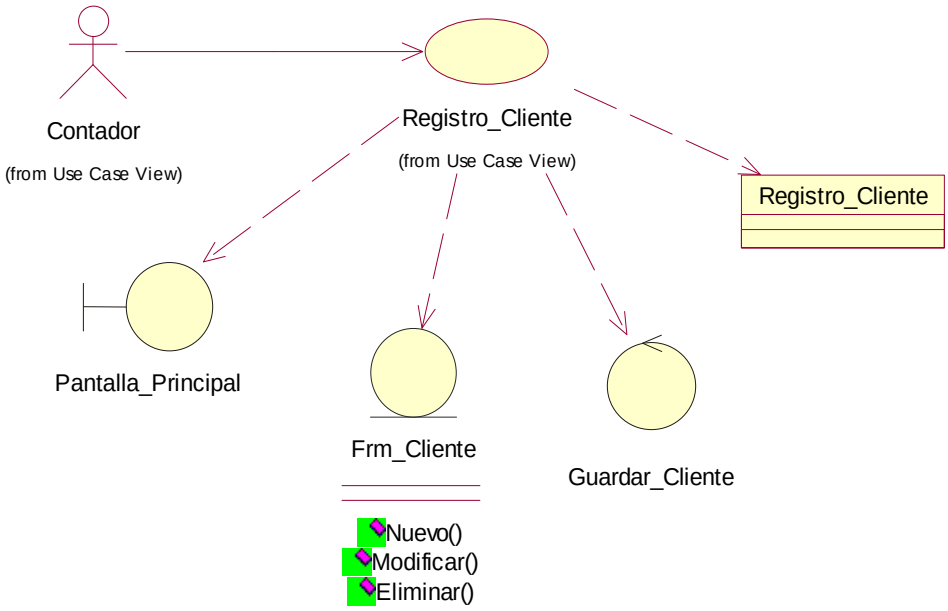


Figura 13.- Diagrama de casos de uso realización Registro cliente.

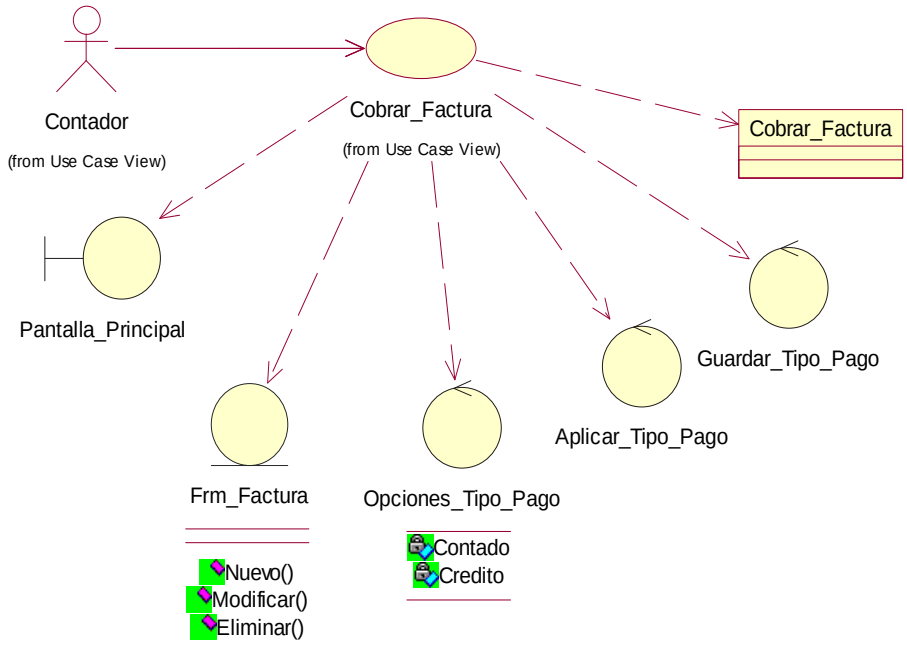


Figura 14.- Diagrama de casos de uso realización Cobrar factura.

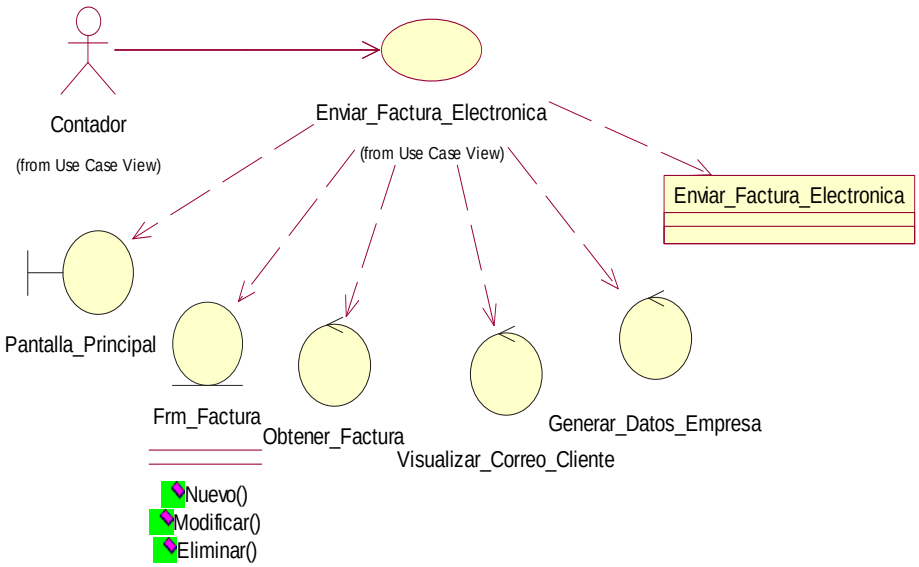


Figura 15.- Diagrama de casos de uso realización Enviar factura electrónica.

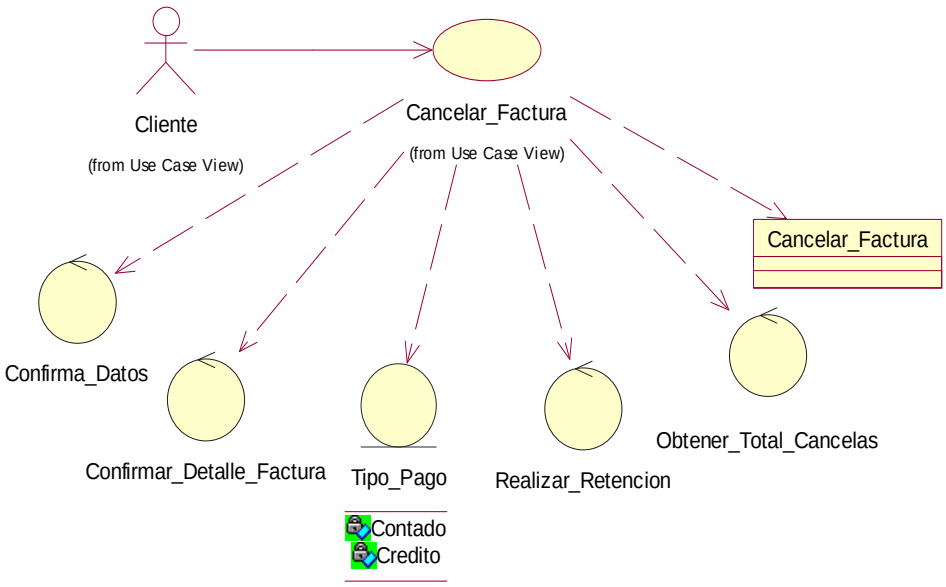


Figura 16.- Diagrama de casos de uso realización Cancelar factura.

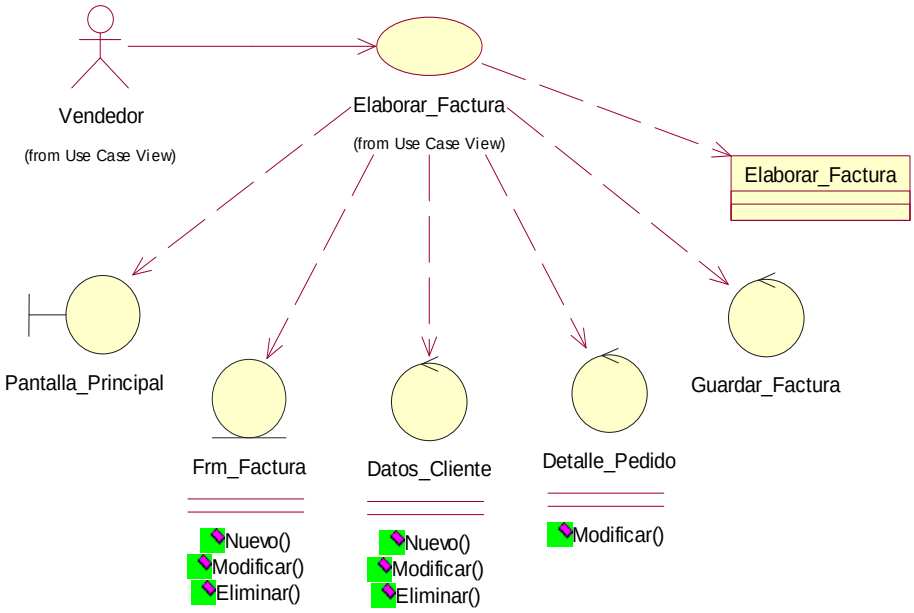


Figura 17.- Diagrama de casos de uso realización Elaborar factura.

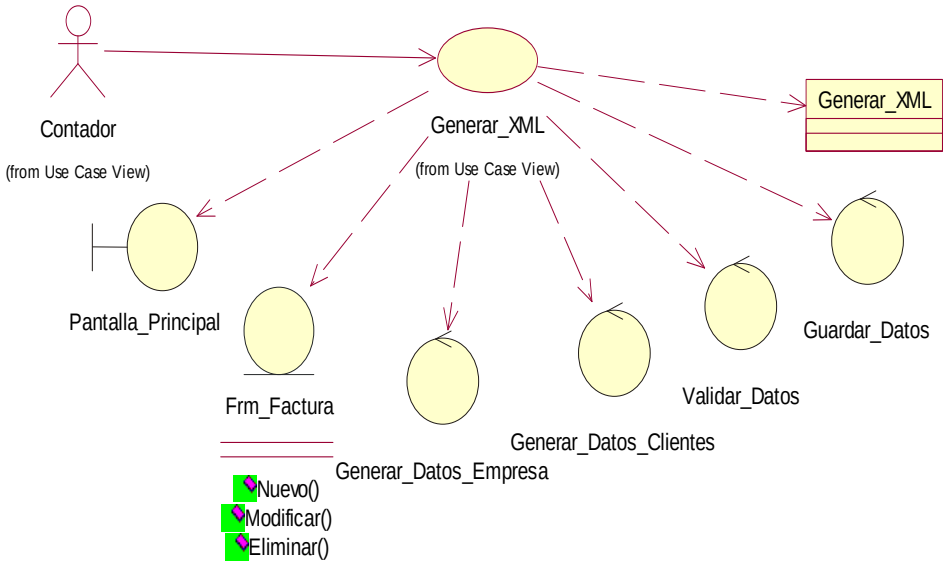


Figura 18.- Diagrama de casos de uso realización Generar XML.

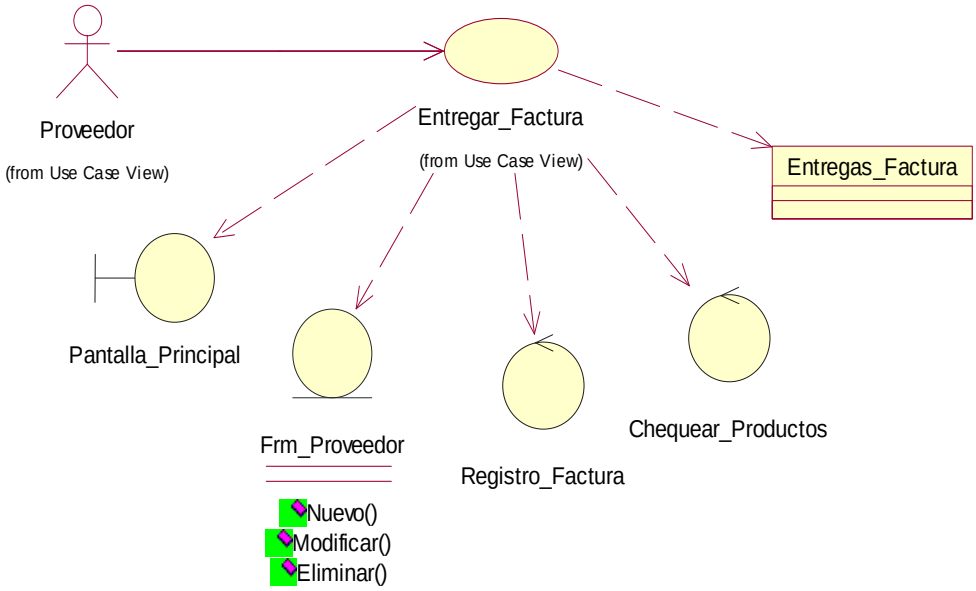


Figura 19.- Diagrama de casos de uso realización Entregar factura.

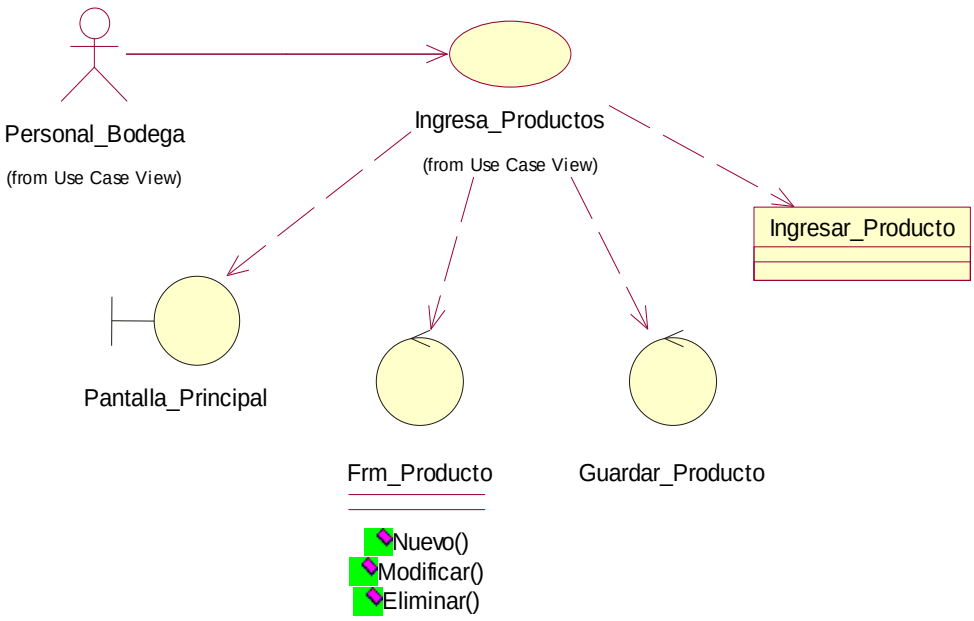


Figura 20.- Diagrama de casos de uso realización Entregar factura.

Tabla 12.

Especificación Caso de Uso de Realización Registro cliente.

Nombre	Registro cliente
Identificador	CUR001
Responsabilidades	Realizar la creación de usuarios, primero valida, si no existe procede a crear, modificar o eliminar.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Cliente
Referencias requisitos	No tiene
PRECONDICIONES	
De Instancia Se necesita una interface para que el contador ingrese el nuevo usuario. Se necesita una entidad para ir guardando la información en este caso del cliente. **De Relación** Cliente guardado con datos incorrectos.	
POSTCONDICIONES	
De Instancia El cliente acepta o rechaza los datos registrados para la factura. **De Relación** Se guarda los cambios en caso de haberlos hecho.	
SALIDAS PANTALLA	
Cliente guardado satisfactoriamente.	

Tabla 13.

Especificación Caso de Uso de Realización Cobrar factura.

Nombre	Cobrar Factura
Identificador	CUR002
Responsabilidades	Realizar la el cobro de la factura de acurdo al pago que el cliente haya elegido.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Cliente
Referencias requisitos	No tiene

PRECONDICIONES

De Instancia

Se necesita una interface para que el contador registre o indique el tipo de pago para cancelar la factura.

Es necesario que el cliente indique el medio de pago para cancelar la factura.

Se necesita una entidad para ir guardando la información es decir para guarda el tipo de pago y la factura en general.

De Relación

Se acepta y guarda el tipo de pago para cancelar la factura.

POSTCONDICIONES

De Instancia

El cliente acepta o rechaza el tipo de pago para cancelar su factura.

De Relación

Se inhabilita el pago y se elige otro en caso de que el cliente no este de acuerdo.

SALIDAS PANTALLA

Pago realizado con éxito.

Tabla 14.

Especificación Caso de Uso de Realización Enviar factura electrónica.

Nombre	Enviar factura electrónica.
Identificador	CUR003
Responsabilidades	Se envía la factura al cliente de forma manual, una vez que se haya obtenido el correo del mismo.
Tipo	Usuario
Referencias de Casos de Uso	Cliente, Contador
Referencias requisitos	No tiene

PRECONDICIONES

De Instancia

Se necesita de una interfaz para generar una factura, para luego enviar al cliente.

Se necesita tener ya generado el .XML una vez que se haya autorizado por el SRI.

Es necesario que el cliente indique su correo electrónico para enviar la factura.

Se necesita una entidad para guardar la información en este caso los archivos Generados .XML

De Relación

Se registra un correo el cual el cliente haya indicado para el registro y luego poder enviar la factura electrónica. .

POSTCONDICIONES

De Instancia

El cliente no registra el correo electrónico por lo tanto la factura no será enviada y será archivada.

De Relación

Se registró un correo no valido y se entrega una impresión de la factura generada para el cliente.

SALIDAS PANTALLA

Factura electrónica enviada satisfactoriamente.

Tabla 15.

Especificación Caso de Uso de Realización Cancelar factura.

Nombre	Cancelar factura
Identificador	CUR004
Responsabilidades	El cliente cancela la factura, mediante el tipo de pago que haya elegido sin antes confirmar el detalle de la Factura
Tipo	Usuario.
Referencias de Casos de Uso	Contador
Referencias requisitos	No tiene.
PRECONDICIONES	
De Instancia Se necesita de una interfaz para generar una factura, para luego enviar al cliente. El cliente elije un opción para el tipo de pago de cancelación de la factura El cliente confirma el detalle de la factura realizada. **De Relación** El cliente cancela la factura al contador de la empresa con el medio de pago elegido	
POSTCONDICIONES	
De Instancia El cliente acepta o rechaza los datos o detalle de la factura. **De Relación** Se guarda los cambios en caso de haberlos hecho.	
SALIDAS PANTALLA	
Factura lista para ser impresa y aceptado el tipo de pago para su cancelación.	

Tabla 16.

Especificación Caso de Uso de Realización Elaborar factura.

Nombre	Elaborar factura.
Identificador	CUR005
Responsabilidades	El vendedor realiza la factura de acuerdo al pedido que el cliente había solicitado con los datos necesarios para su respectiva autorización.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Cliente
Referencias Requisitos	No tiene.
PRECONDICIONES	
De Instancia El vendedor ingresa al sistema como un tipo usuario. Se necesita de una interfaz para generar una factura. El vendedor ingresa los datos del cliente y el detalle de la factura. **De Relación** El vendedor solicita los datos para la facturación al cliente.	
POSTCONDICIONES	
De Instancia El cliente queda registrado en el sistema. **De Relación** Se guarda la factura.	
SALIDAS PANTALLA	
Factura lista para ser enviada al personal de bodega y al contador para obtener la autorización.	

Tabla 17.

Especificación Caso de Uso de Realización Generar XML.

Nombre	Generar XML.
Identificador	CUR006
Responsabilidades	Una vez realizada la factura con toda la información requerida, se debe generar un archivo XML, para que este sea validado por el SRI.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Contador
Referencias Requisitos	No tiene.
PRECONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita de una interfaz para realizar la factura y genera el archivo XML El archivo generado debe contener todos los datos requeridos por el SRI, para que esta pueda ser validada con éxito.	
De Relación	
El archivo XML, debe de contener los datos requeridos para ser validado con éxito.	
POSTCONDICIONES	
De Instancia	
La factura no debe de tener datos incorrectos para que se genere el archivo XML.	
De Relación	
El archivo debe de ser generado para luego este pueda ser almacenado.	
SALIDAS PANTALLA	
Archivo XML, generado con éxito.	

Tabla 18.

Especificación Caso de Uso de Realización Entregar factura.

Nombre	Entregar factura.
Identificador	CUR007
Responsabilidades	El proveedor entrega la factura para su respectiva registro.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Contador, personal de bodega.
Referencias	No tiene.
Requisitos	
PRECONDICIONES	
De Instancia Se necesita de una interfaz para registrar la factura de ingreso que entrega el proveedor. Se debe de verificar la mercadería que ingresa a bodega. **De Relación** La factura de ingreso debe de contener toda la información requerida para su registro.	
POSTCONDICIONES	
De Instancia Es necesario un número específico o identificativo para el registro de la factura. **De Relación** No tiene.	
SALIDAS PANTALLA	
Factura de ingreso registrada con éxito.	

Tabla 19.

Especificación Caso de Uso de Realización Entregar factura.

Nombre	Ingresar producto.
Identificador	CUR008
Responsabilidades	El proveedor entrega la factura para su respectiva recepción e ingreso de los productos.
Tipo	Sistema
Referencias de Casos de Uso	Proveedor.
Referencias Requisitos	No tiene.
PRECONDICIONES	
De Instancia Se necesita de una interfaz para el ingreso de productos. Se necesita una entidad para guardar la información en este caso de los productos. Los productos deben de contener información clara para su respectivo ingreso. **De Relación** Los productos pueden sufrir actualizaciones o cambios en el proceso de ingreso. .	
POSTCONDICIONES	
De Instancia Las modificaciones o ingresos de productos deben de ser correctamente guardados. **De Relación** No tiene.	
SALIDAS PANTALLA	
Productos ingresados con éxito.	

3.05 Diagrama de secuencias del sistema

Muestra la secuencia lógica con los cuales se ejecutan los procesos del sistema.

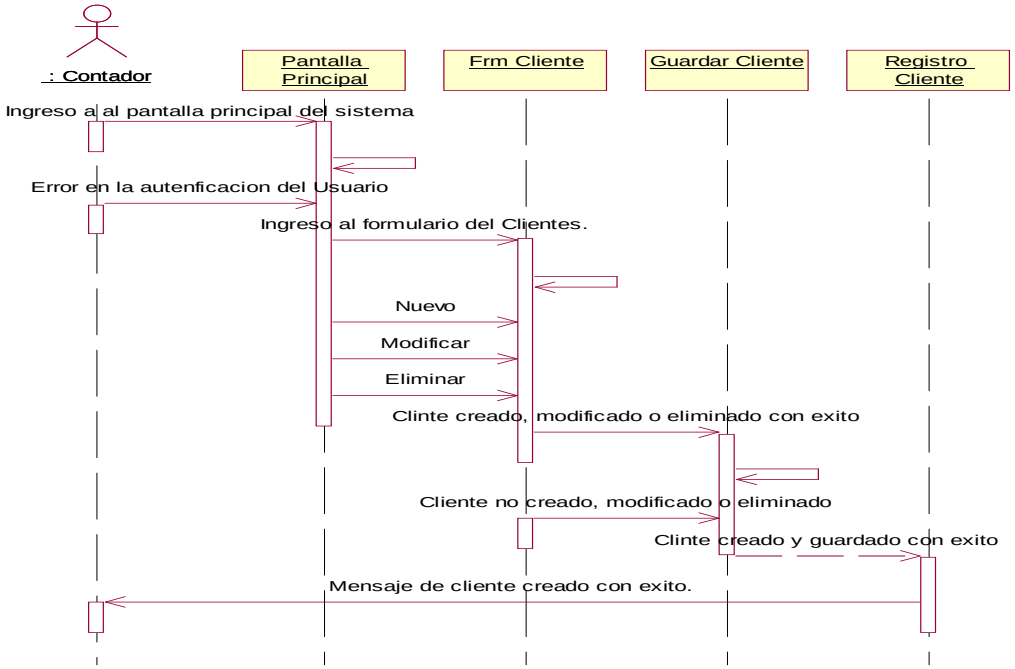


Figura 21.- Diagrama de secuencias Registro cliente

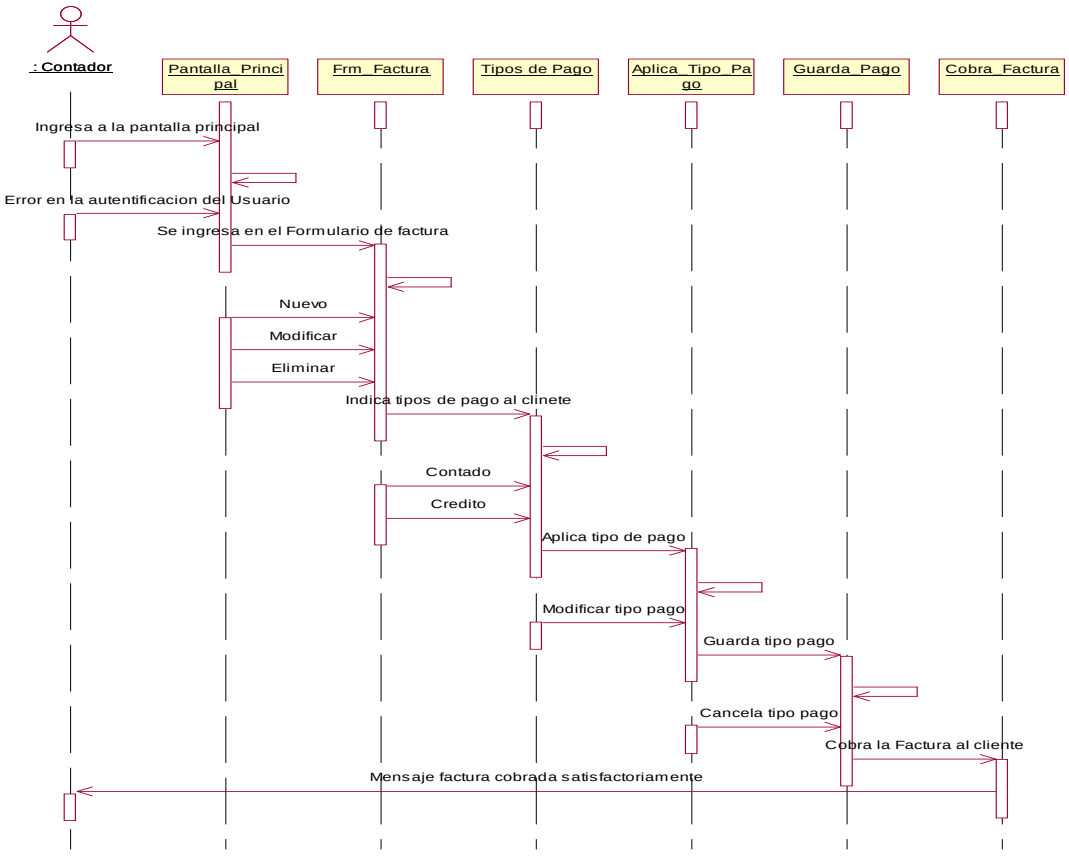


Figura 22.- Diagrama de secuencias Cobrar Factura.

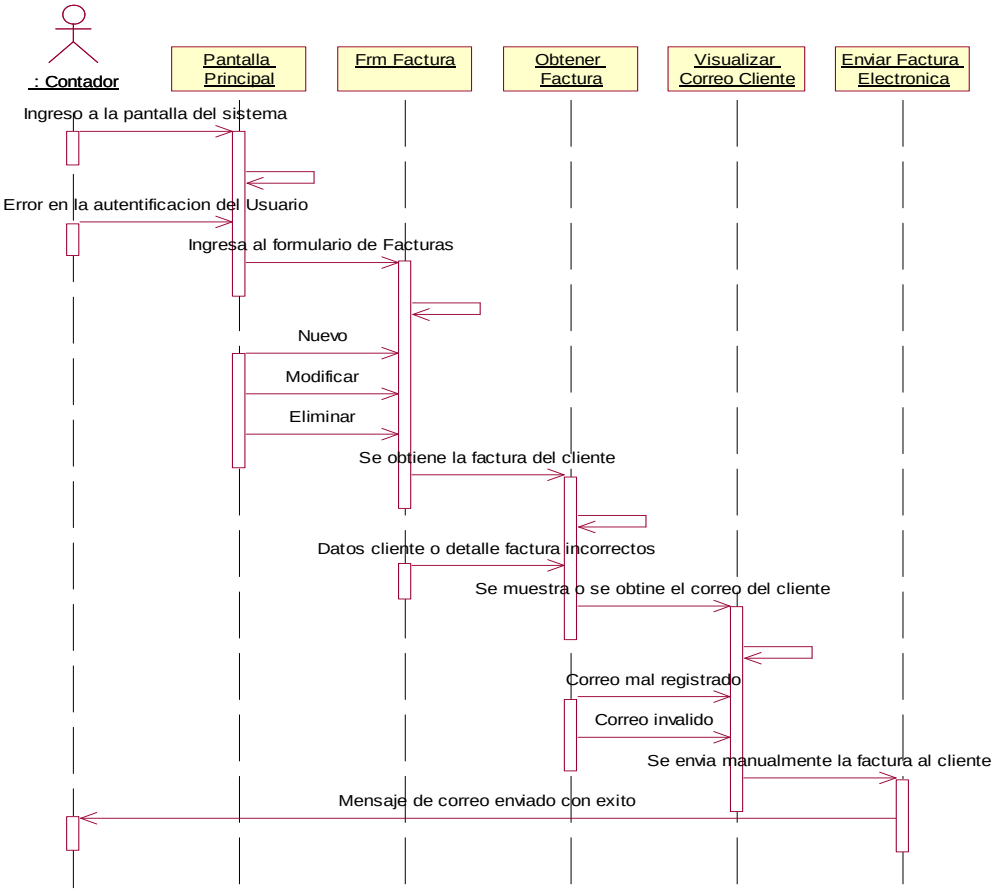


Figura 23.- Diagrama de secuencias Enviar factura electrónica.

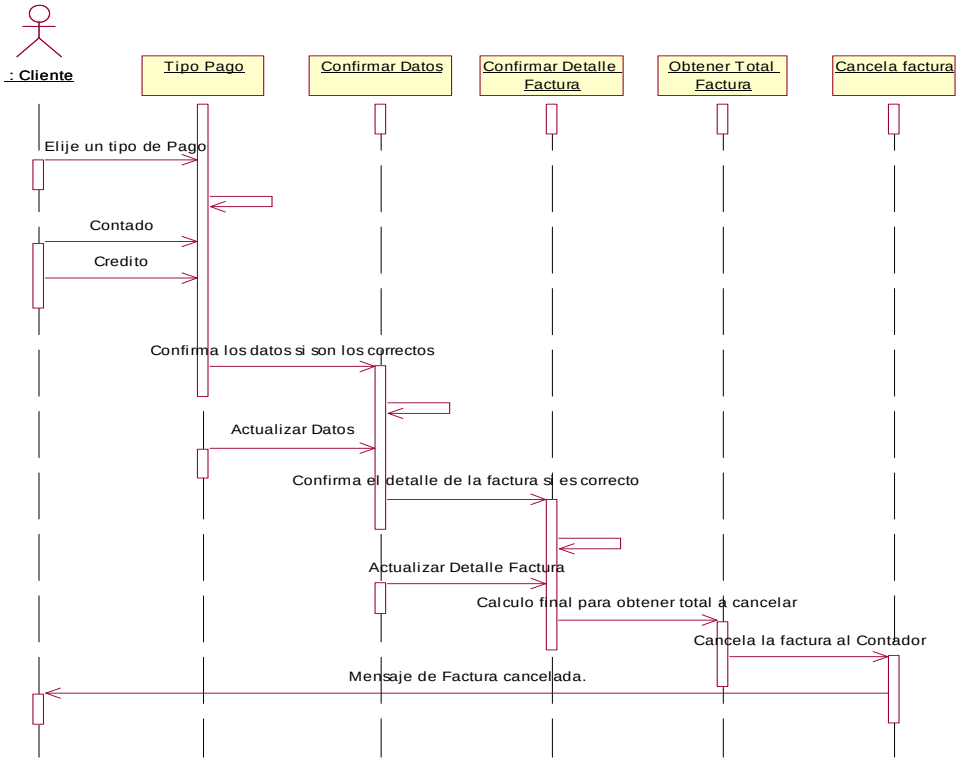


Figura 24.- Diagrama de secuencias Cancelar factura

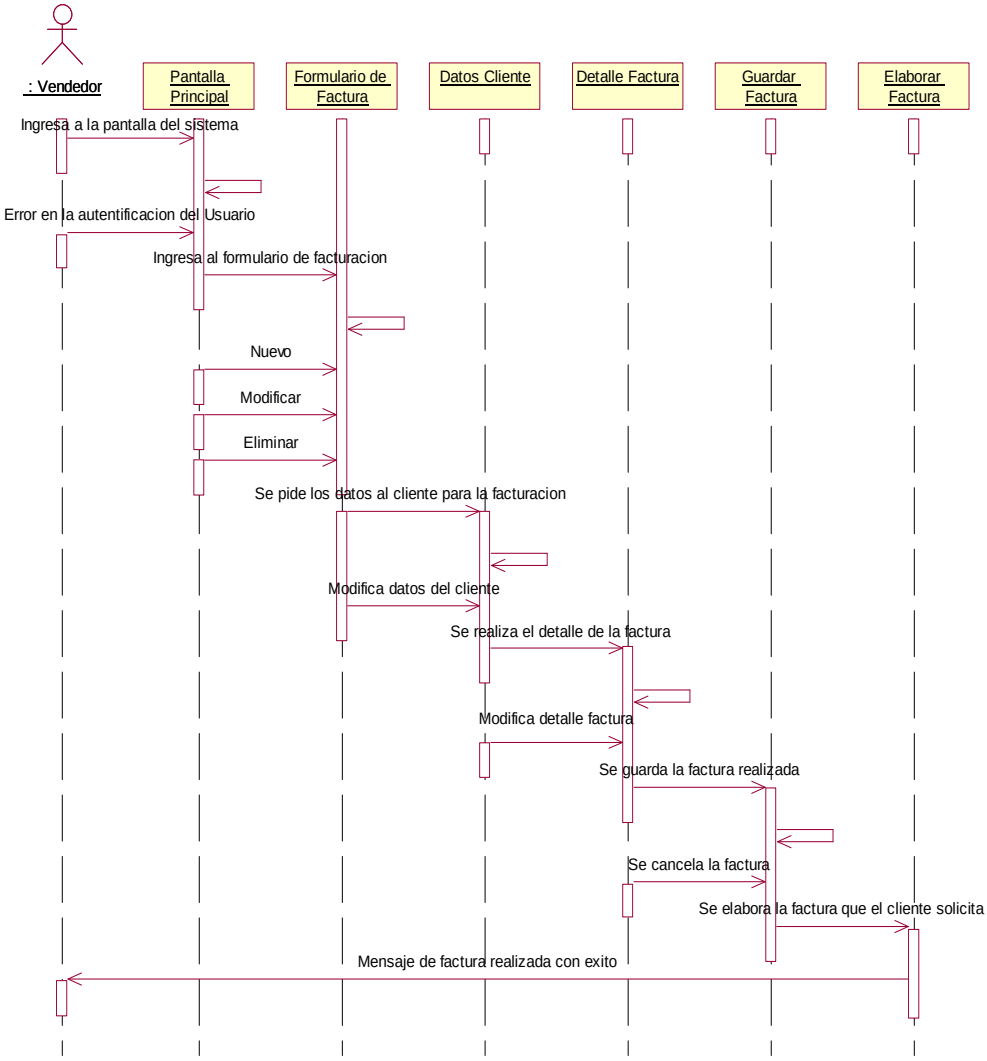


Figura 25.- Diagrama de secuencias Elaborar factura.

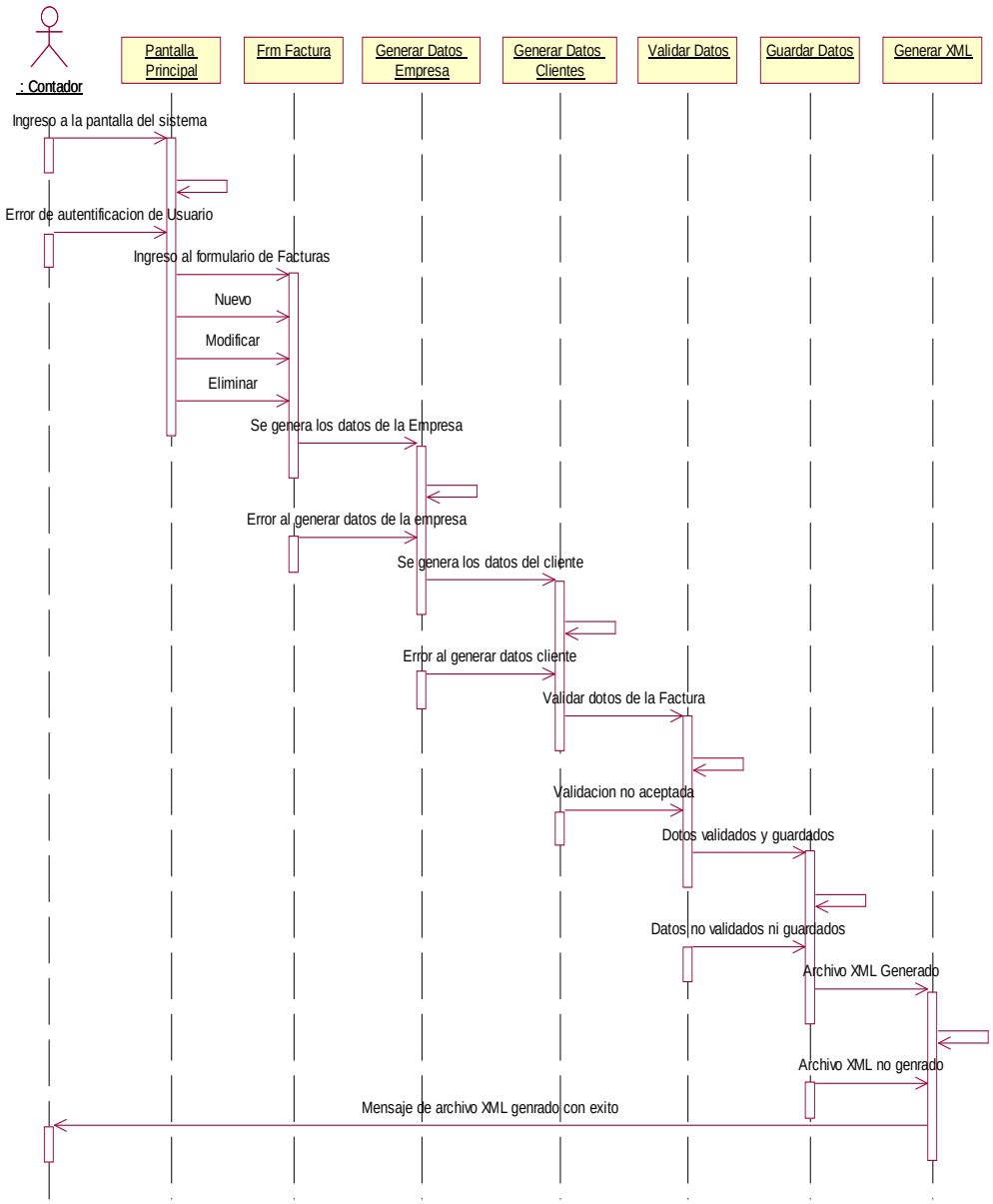


Figura 26.- Diagrama de secuencias Generar XML

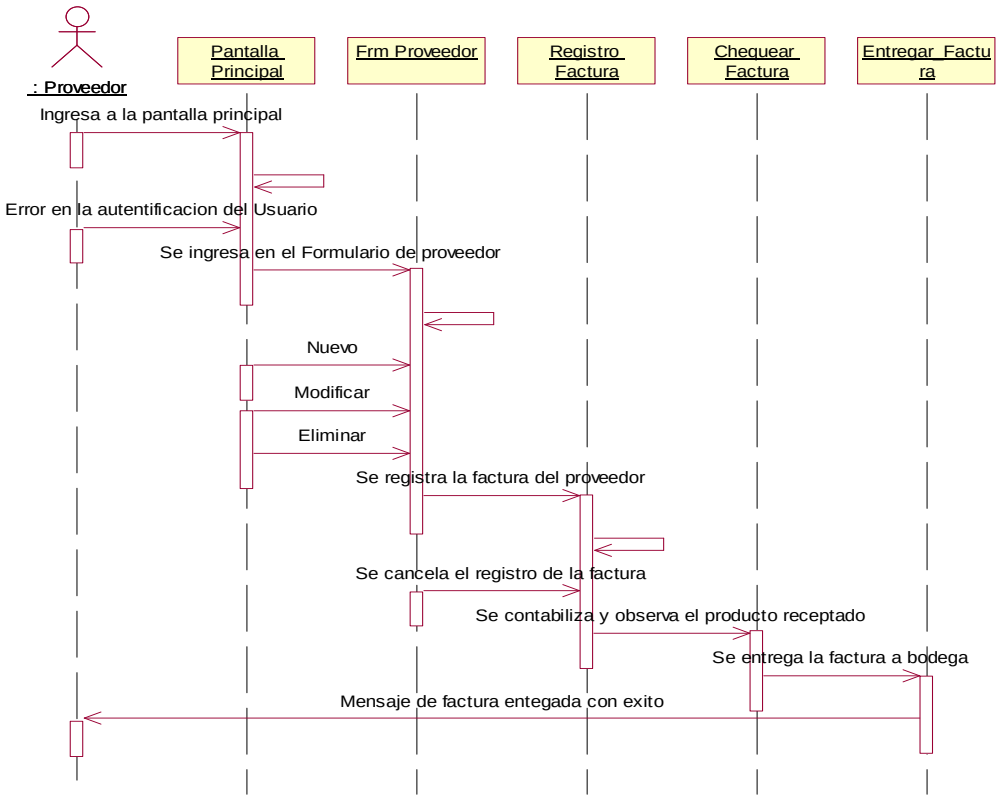


Figura 27.- Diagrama de secuencias Entregar factura

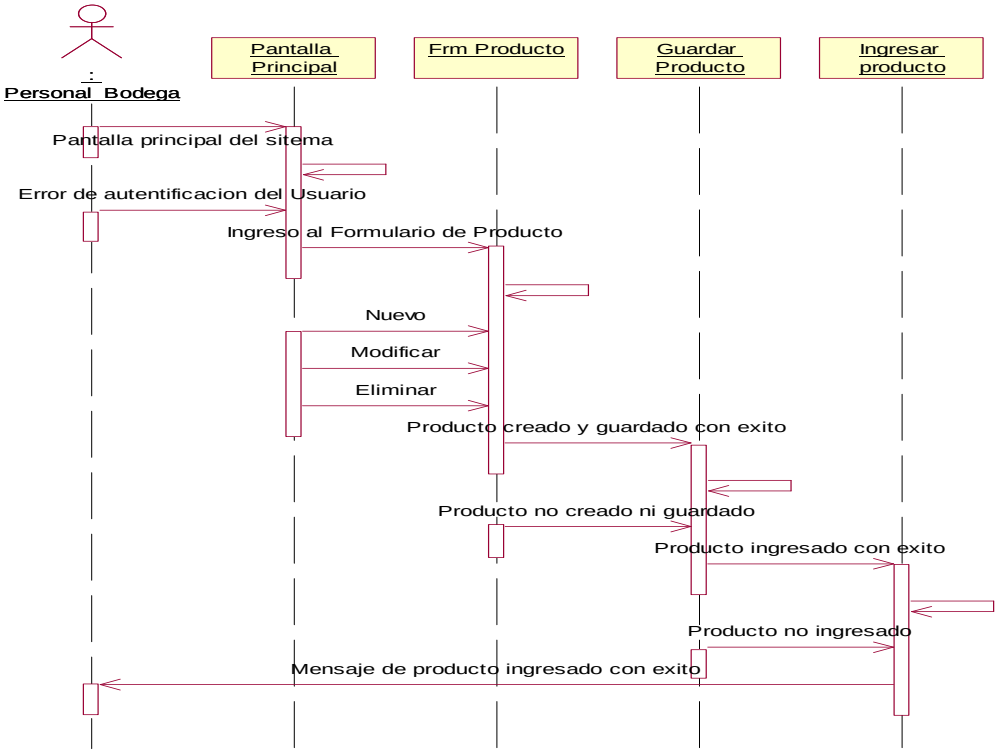


Figura 28.- Diagrama de secuencias Ingresar producto.

3.06 Especificación de casos de usos.

Tabla 20.

Especificación de Casos de Uso Registro cliente.

Casos de Uso	Control Registro cliente
Identificador	Los pasos que se debe cumplir para el registro de los clientes.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Digita la información requerida para el correcto ingreso del cliente.. • Se realiza el detalle del cliente, con los datos correspondientes. • Se guarda la información del cliente.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario par ingreso de datos de clintes. • Se ingresa los datos del cliente. • Se valida el cliente que puede estar registrado o puede ser modificado incluso puede ser que se requiera de eliminar. • Mensaje cliente guardada con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en el registro del cliente (datos). Cliente no registrado.

Tabla 21.

Especificación de Casos de Uso Cobrar factura.

Casos de Uso	Control Cobrar Factura
Identificador	Los pasos que se debe cumplir para cobrar la factura.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Se indica el tipo de pago el mismo que el cliente debe de escoger. • Acepta el tipo de pago. • Se guarda el tipo de pago.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario de factura en el cual se indica o acepta el tipo de pago. • Se aplica el tipo de pago elegido para cancelar la factura. • Mensaje pago guardado con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error al aceptar el tipo de pago que el cliente haya elegido. Pago no guardado.

Tabla 22.

Especificación de Casos de Uso Enviar factura electrónica.

Casos de Uso	Control Enviar factura electrónica.
Identificador	Los pasos que se debe cumplir enviar la factura electrónica al cliente luego de haber sido validada por el SRI.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Se ingresa al formulario de factura. • Se genera el archivo .XML • Se verifica el correo que el cliente registró. • Se guarda archivo generado. • Se envía de forma manual al cliente el archivo de la factura.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario de factura en el cual se obtiene la factura.. • Se genera automáticamente el archivo .XML de la factura. • Se guarda en una dirección determinada el archivo para ser enviado al cliente. • Mensaje enviado que incluye la factura validada por el SRI

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en el envío electrónico de la factura. Factura no enviada.

Tabla 23.

Especificación de Casos de Uso Cancelar factura.

Casos de Uso	Control Cancelar Factura
Identificador	Los pasos que el cliente debe de cumplir para poder cancelar la factura electrónica.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se elige un tipo de pago para cancelar la factura. • Se confirma si los datos del cliente son correctos. • Se confirma si el detalle de la factura y del o los productos son los exactos a lo solicitado por el cliente. • Se cancela la factura a la persona indicada para el cobro, en este caso puede ser el contador.	• Se selección el tipo de pago para q este sea guardado en la factura. • Ingresa los datos del cliente de acurdo al diseño del formulario. • Tenemos la opción de modificar ya sea datos o detalle de la factura antes de ser generada. • Calculo del total a cancelar de la factura final del cliente. • Mensaje de factura cancelada con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- El cliente no puede pagar. Cancelar transacción de venta.

Tabla 24.

Especificación de Casos de Uso Elaborar factura.

Casos de Uso	Control Elaborar Factura
Identificador	Los pasos que el vendedor debe de cumplir para la correcta elaboración de la factura al cliente

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Digita la información requerida para la respectiva factura. • Se realiza el detalle de la factura, con lo que el cliente solicito. • Se guarda la información de la factura con el detalle y los datos del cliente. • La factura se elabora con éxito.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario de factura en el cual se desarrollara o se completara todos los datos requeridos. • Se ingresa los datos del cliente. • Calculo de los costos de productos y total de la factura a cancelarse. • Mensaje factura elaborada y guardada con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en la elaboración de la factura (datos o descripción). Anulación de factura.

Tabla 25.

Especificación de Casos de Uso Generar .XML

Casos de Uso	Control generar .XML
Identificador	Los pasos que el contador realiza para obtener el archivo .XML

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Se ingresa al formulario de facturación. • Se verifica los datos tanto del cliente como de la empresa. • Se genera el archivo XML. • Archivo generado con éxito.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario de factura en el cual se va a generar el archivo. XML. • Se genera automáticamente el archivo XML • Se valida el archivo, para comprobar si los datos y demás información es la correcta. • Mensaje de archivo generado con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en los datos del cliente o de la empresa que impidan la generación del archivo XML. Archivo XML, no generado. .

Tabla 26.

Especificación de Casos de Uso Entregar factura.

Casos de Uso	Control Entregar factura.
Identificador	Los pasos que el proveedor debe de cumplir para la entrega de la factura.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Se ingresa al formulario proveedores. • Se gurda el nuero de factura de ingreso	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario de proveedores en el cual se registra un identificativo de la factura de ingreso. • Mensaje de ingreso guardado con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en el ingreso de la factura. Factura no registrada.

Tabla 27.

Especificación de Casos de Uso Ingresar producto.

Casos de Uso	Control Ingresar producto.
Identificador	Los pasos que el personal de bodega debe de realizar para ingresar un producto que el proveedor a entregado.

CURSO TIPICO DE EVENTOS

Usuario	**Sistema**
• Se digita el nombre de usuario y password de forma manual. • Digita la información requerida para el correcto ingreso de un producto. • Se verifica los datos y cantidades del producto. • Se guarda el producto.	• Venta o formulario de ingreso al sistema. • Ventana o formulario par ingreso de productos. • Se ingresa los datos del producto con la información ya revisada en la factura del proveedor. • Se valida el producto que puede estar registrado o puede ser modificado incluso puede ser que se requiera de eliminar. • Mensaje de producto guardado con éxito.

CURSOS ALTERNATIVOS

- Introducción de valores inválidos. Indicar error
- Error en el registro del producto (datos). Producto no registrado.

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.01 Matriz de análisis de alternativas.

En esta matriz se determina las alternativas a partir del árbol de objetivos, y luego se evalúa cada una de ellas para promover el cambio deseado en la empresa dando una categoría a cada una de ellas. (Véase anexo A.03.)

4.02 Matriz de impactos de objetivos.

En esta matriz se evalúa la factibilidad para lograr concluir el sitema con éxito, asi como el impacto técnica, financiera, social y política de las estrategias representadas por los objetivos identificados en las alternativas. (Véase anexo A.04.)

4.03 Estándares para el diseño de clases

Para realizar el diseño de la aplicación se toma en cuenta que muchos procesos y clases tengan atributos (propiedades) y que realicen determinadas acciones. Podríamos imaginar cada una de esas acciones como un conjunto de tareas, para eso el UML ofrece un estándar para escribir un plano del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables, RUP es un proceso de ingeniería de software para modelado orientado a objetos, basado en la notación UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Centrándose en los casos de uso y la arquitectura, es interactivo e incremental. UML es bastante independiente del proceso, lo que significa que se puede utilizar con diferentes procesos de ingeniería de software. El Proceso Unificado de Rational (RUP), es uno de esos enfoques de ciclo de vida que se adapta especialmente bien a UML.

Las características de RUP son:

- Está basado en UML.

- Orientado a sistemas de información de gestión.
- Simple, eficaz y pequeño, fácil de aprender y usar.
- Centrado en el análisis y diseño.
- Permite el desarrollo iterativo e incremental del software.
- Está dirigido por casos de uso y permite la administración de requerimientos.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

Las Fases del RUP

Una fase es el intervalo de tiempo entre dos hitos importantes del proceso durante la cual se cumple un conjunto bien definido de objetivos, completan artefactos y se toman las decisiones sobre si pasa a la siguiente fase. El Proceso Unificado de Rational consta de las cuatro fases siguientes:

Iniciación: Establece la planificación del proyecto.

Elaboración: Establece un plan para el proyecto y una arquitectura.

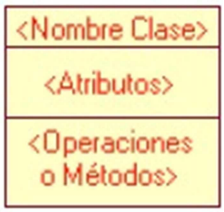
Construccion: Desarrollar el sistema

Transición: Proporcionar el sistema a sus usuarios finales.

Y para dar paso a las siguientes faces tomamos en cuenta algunos conceptos importantes sobre toda para el diseño de clases los cuales sirve para visualizar las relaciones entre el diseño de las clases que involucran el sistema.

- **Clase**

Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio. En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:



En donde:

Superior: Contiene el nombre de la Clase

Intermedio: Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).

Inferior: Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

- **Atributos:**

Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno, estos son:

public (+,): Indica que el atributo será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accsesible desde todos lados.

private (-,): Indica que el atributo sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden accesar).

protected (#,): Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase además de las subclases que se deriven (ver herencia).

- **Métodos:**

Los métodos u operaciones de una clase son la forma en como ésta interactúa con su entorno, éstos pueden tener las características:

public (+,): Indica que el método será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accsesible desde todos lados.

private (-,): Indica que el método sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo otros métodos de la clase lo pueden accesar).

protected (#,): Indica que el método no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase además de métodos de las subclases que se deriven (ver herencia).

- **Relaciones entre Clases:**

Antes es necesario explicar el concepto de cardinalidad de relaciones: En UML, la cardinalidad de las relaciones indica el grado y nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y éstas pueden ser:

uno o muchos: 1..* (1..n)

0 o muchos: 0..* (0..n)

Número fijo: m (m denota el número).

Herencia (Especialización/Generalización):

"Monografias.com, (29 Mayo del 2012). Diseño y Modelación de un Proyecto de Software Utilizando el lenguaje UML. 20 Febrero del 2015, de Monografias.com Sitio web: http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml"

4.04 Diagrama de clases.

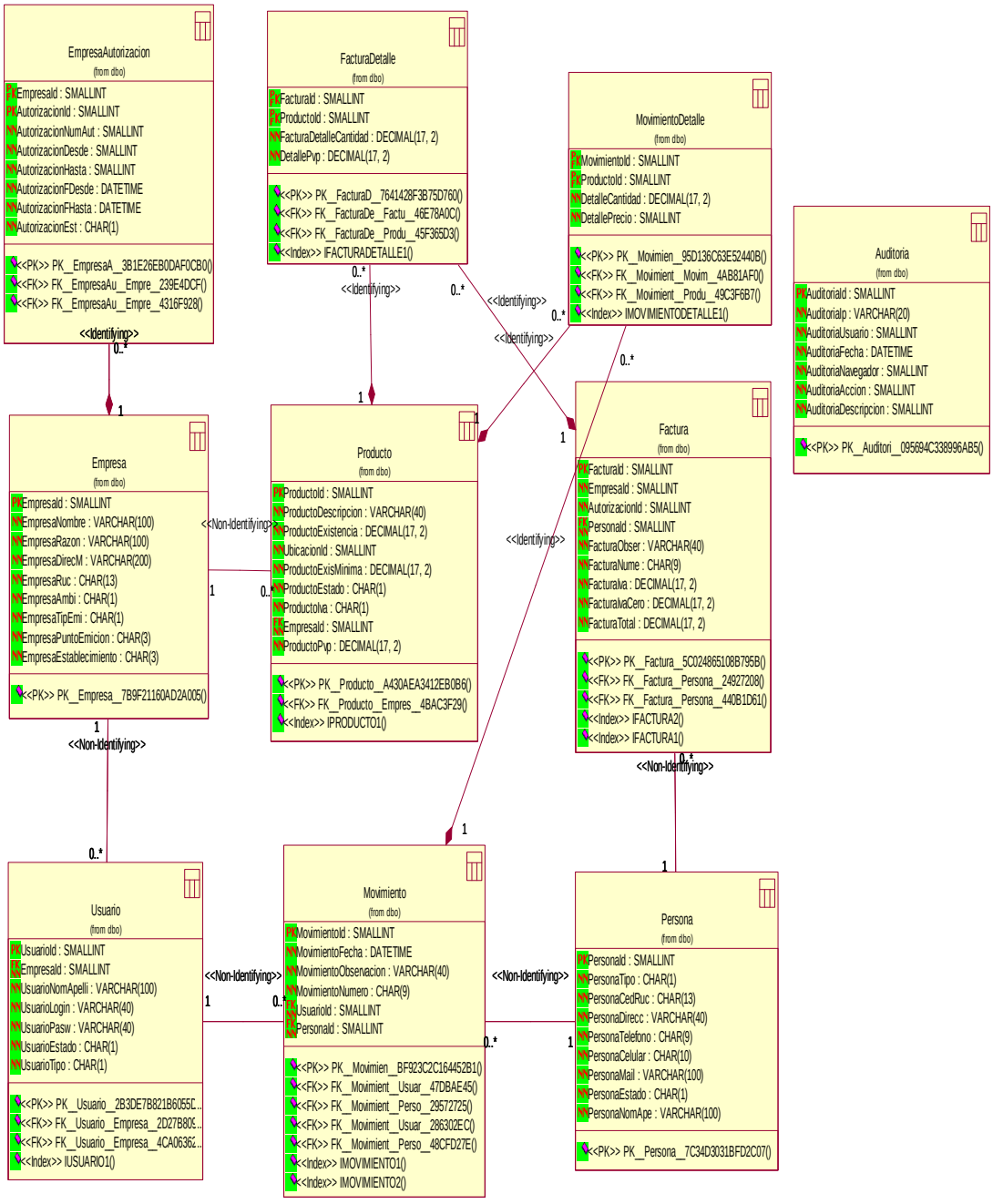


Figura 29.- Diagrama de secuencias del sistema

4.05 Modelo Lógico – Físico

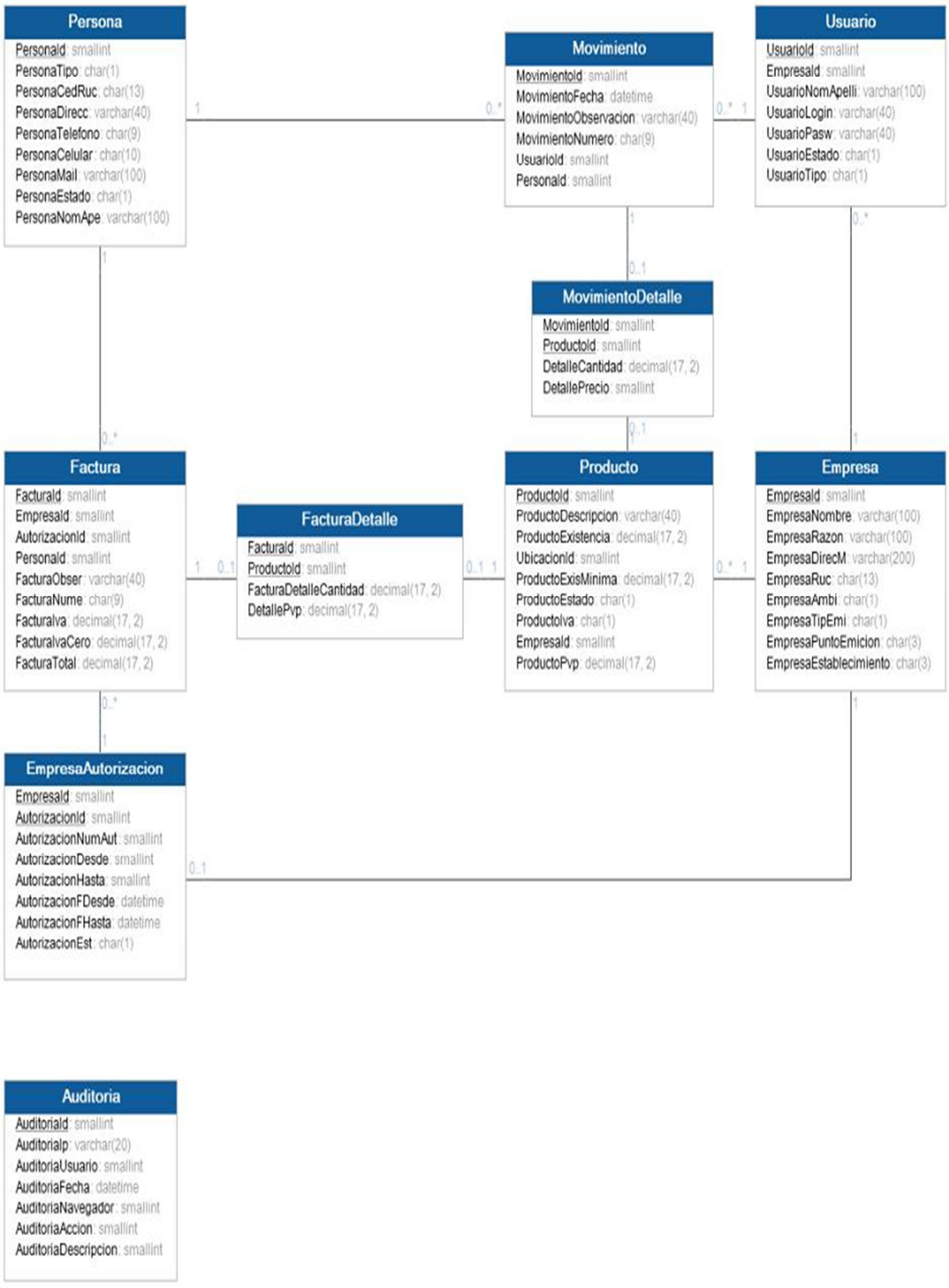


Figura 30.- Diagrama de secuencias del sistema

4.06 Diagrama de Componentes

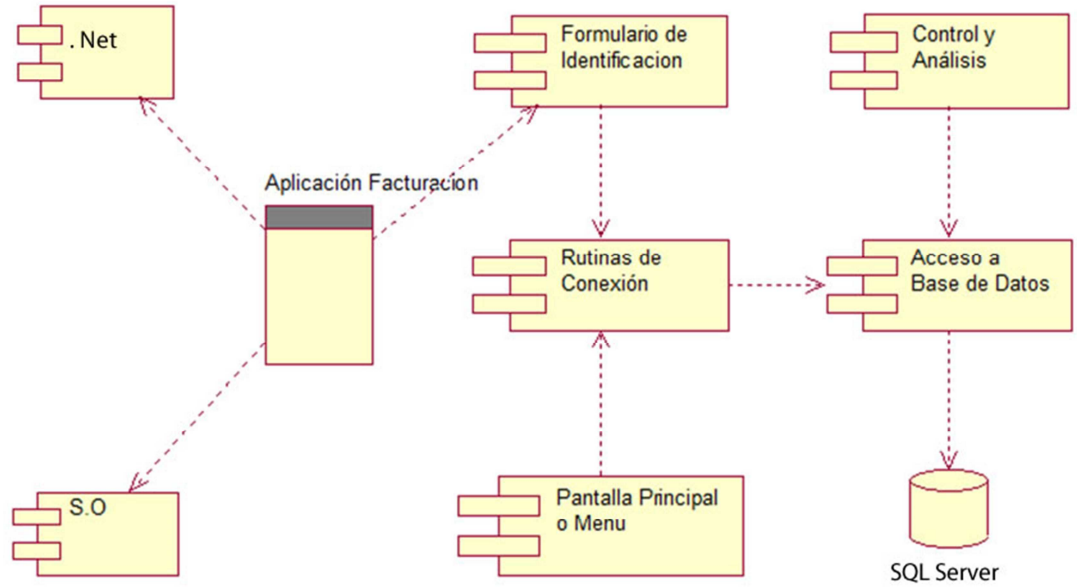


Figura 31.- Diagrama de secuencias del sistema

4.07 Diagrama de Estrategias

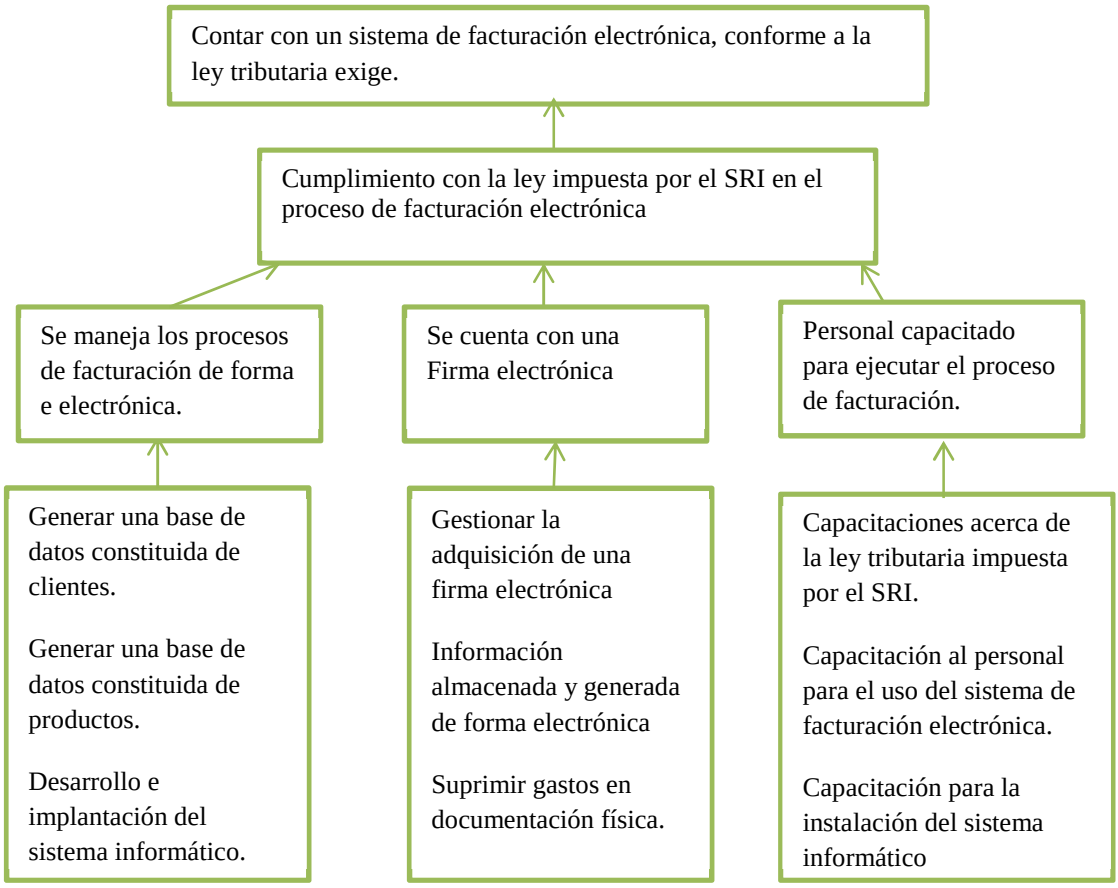


Figura 32.- Diagrama de secuencias del sistema

4.08 Matriz de Marco Lógico.

Tabla 28.

Matriz de Marco Lógico.

Resumen narrativo de objetos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin: Disminución de gastos administrativos para la empresa	Proceso para le generación de un documento XML, de una factura electrónica.	Fácil obtención de datos de los actores involucrados directos o indirectos del negocio.	Exponer a los empleados de la empresa a que utilicen herramientas tecnológicas.
Propósito: Cumplimiento con las disposiciones por parte del SRI en el proceso de facturación electrónica.	Reducir tiempos y aumentar la productividad de la empresa.	Optimizar recursos y mejorar los procesos de facturación de la empresa.	Crecimiento y satisfacción de los usuarios, en la eficiencia de los proceso.
Componentes: 1. Sistema fácil de utilizar y agradable a la vista del usuario.	Realizar pruebas a la aplicación con ingresos y elaboración de procesos.	Elaborar modelos que muestre las mejoras que se está logrando	Para el desarrollo evitar contemplar las restricciones de la aplicación.
Actividad: 1. Analizar cómo funciona el proceso de facturación electrónica. 2. Levantar requerimientos para el diseño correcto del proyecto. 3. Realizar una BDD y desarrollar la aplicación con los requerimientos solicitado.	Tener muy en claro las reglas del negocio y los requerimientos necesarios para realizar la aplicación.	Los avances del proyecto que se está realizando estarán totalmente documentados.	La aplicación no está sujeta a la elaboración en su totalidad debido a que el tiempo es demasiado corto.

4.09 Vistas arquitectónicas

4.09.01 Vista lógica

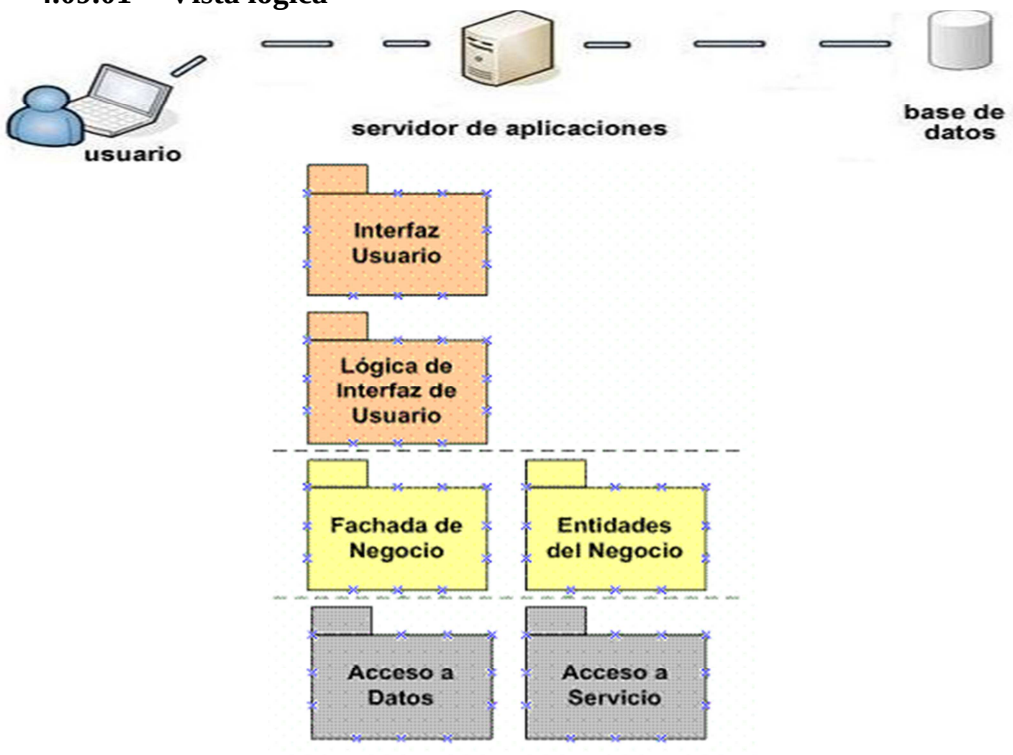


Figura 33.- Vista lógica.

Muestra el diseño de la funcionalidad del sistema en dos aspectos es decir, los componentes que lo integran, y su comportamiento, de dichos componentes.

4.09.02 Vista física.

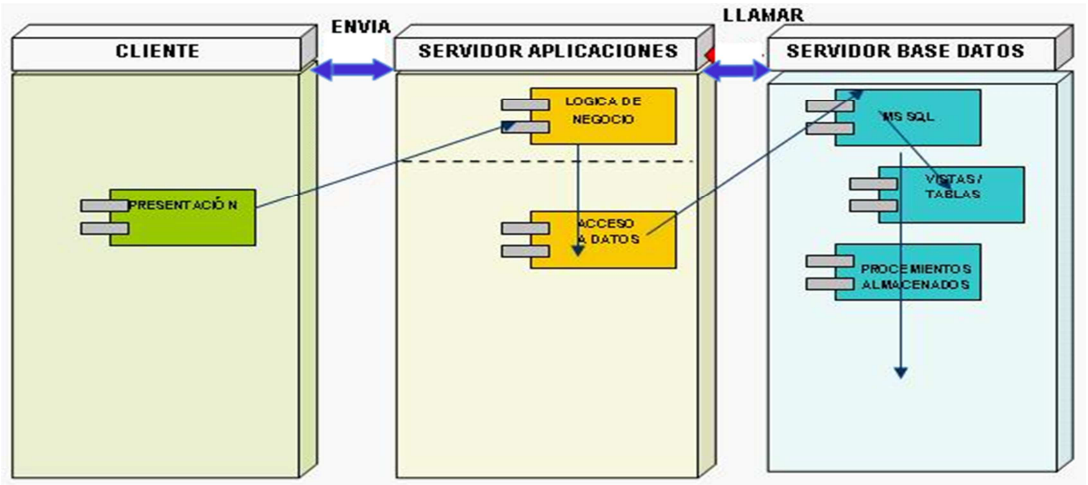


Figura 34.- Vista física.

Se muestra el desarrollo que describe la configuración del Sistema para su ejecución en un ambiente del mundo real.

4.09.03 Vista desarrollo

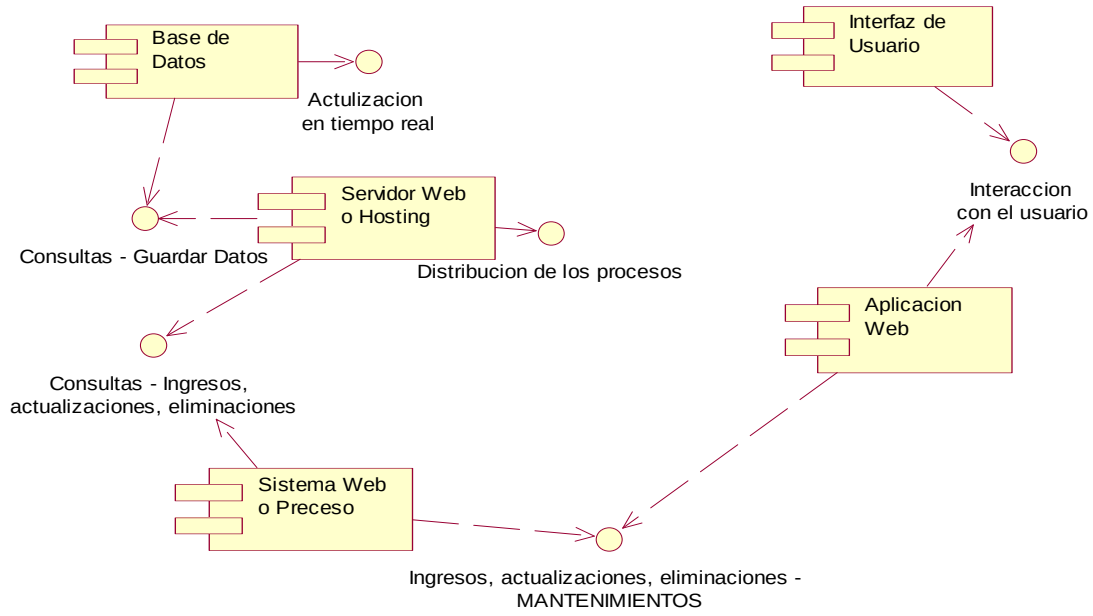


Figura 35.- Vista desarrollo.

Se muestra la organización las actividades relacionadas con la creación, presentación y mantenimiento de la solución en curso.

4.09.04 Vista de Procesos

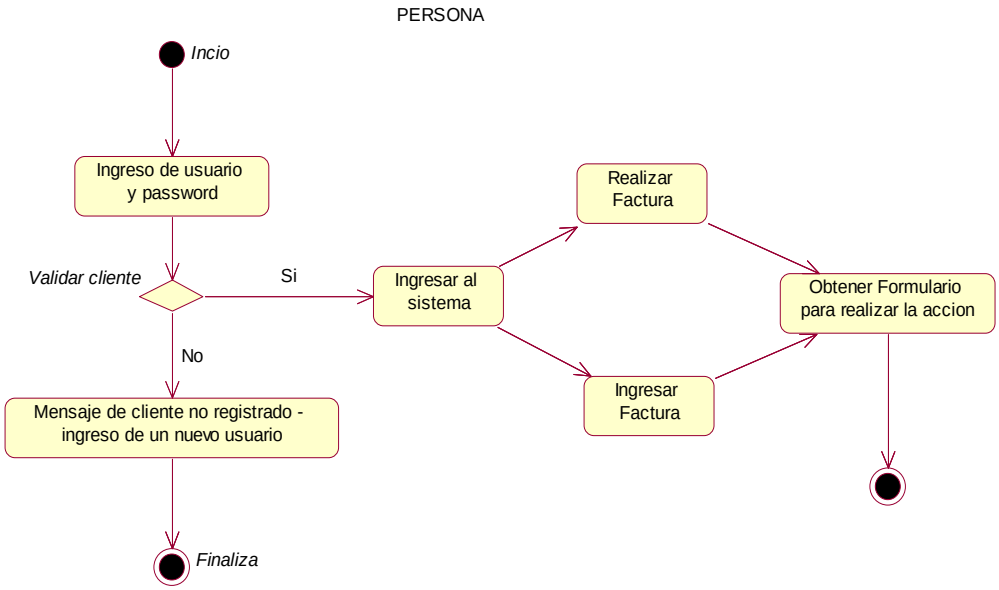


Figura 36.- Vista proceso persona.

Se muestra una de las operaciones que realiza el sistema en este caso la acción que realiza la persona que puede ser en nuestro caso el usuario final

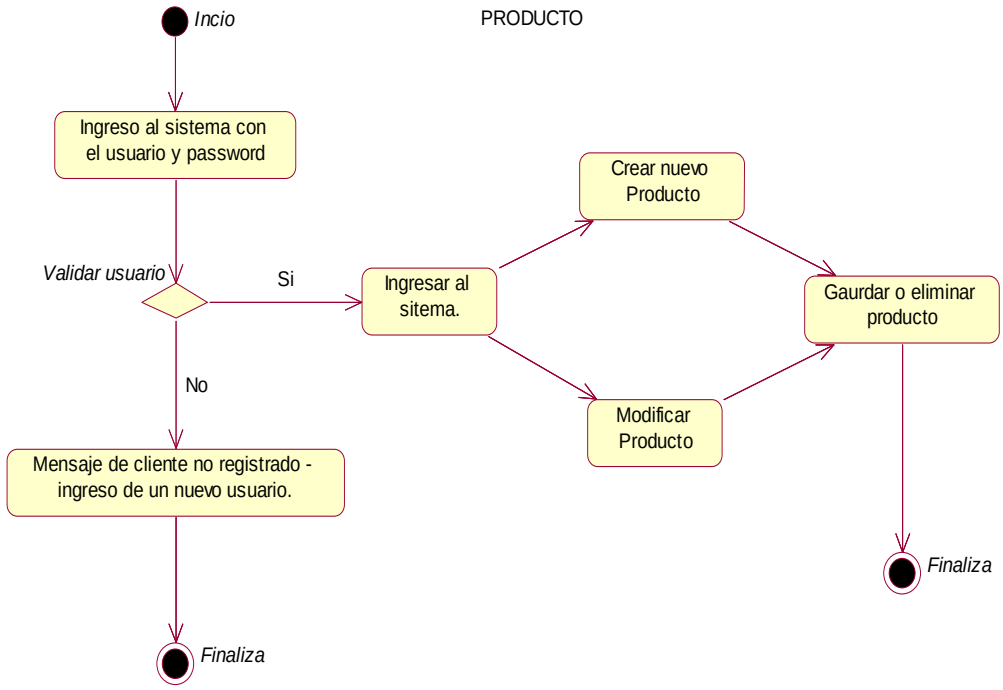


Figura 37.- Vista proceso producto

Se muestra una de las operaciones que realiza el sistema en este caso la acción que realiza el ingreso de uno de los productos que se registren en el sistema para la respectiva facturación del mismo.

Capítulo V: Propuesta

5.01 Especificación de estándares de programación

La especificación de estándares de programación es reglamentar la forma en que se implementará el código fuente del proyecto que se está desarrollando es decir todo lo que esté implicado en cuanto al código.

Descripción de la variable.

Nombre que se le asignará a la variable para que se le identifique y deberá de estar asociada al motivo para la cual se le declara.

Variables de Tipo Arreglo.

En el caso de las definiciones de arreglos de elementos se declarara la variable con el prefijo de "lista", el cual nos dará entender que se trata de una variable del tipo arreglo la cual contendrá de cero a más datos, según el tamaño declarado.

Declaraciones de Variables

Se propone que la declaración de las variables, se ajusten al motivo para la que se requieran. El mnemotécnico definido se establece tomando en consideración principalmente lo siguiente:

- La longitud debe ser lo más recomendable posible.
- El tipo de dato al que pertenece la variable.

Por lo tanto la estructura de la variable será como muestra el ejemplo.

EJEMPLO: $meses, $a = 1; $cadena="Hola amigo";

FORMATO: Todo con minúsculas

LONGITUD. MAX: ←1 →← 16 →

Definición de Controles.

Para poder determinar el nombre de un control dentro de cualquier aplicación de tipo

visual, se procede a identificar el tipo al cual pertenece y la función que cumple dentro de la aplicación.

Tipo de datos

Tabla 29.

Detalle del tipo de datos de una variable.

Tipo de variable	Mnemónico	Descripción
Byte	by	Entero de 8 bits sin signo.
Integer	in	Entero de 32 bits con signo.
Char	ch	Un carácter UNICODE de 16 bits
String	st	Cadena de caracteres
Date	dt	Formato de fecha/hora
Boolean	bl	Valor lógico: verdadero y falso
Float	fl	Coma flotantes, 11-12 dígitos significativos.
Double	db	Coma flotante, 64 bits (15-16 dígitos significativos)
Object	ob	Objeto genérico

Prefijo para el Control

El prefijo del control será determinado mediante tres caracteres que estarán conformados por las consonantes más representativas del control, es así, por ejemplo; el control Button, estará asociado al prefijo btn.

Nombre descriptivo del Control

Formado por la descripción de la función que lleva a cabo el control, esta debe ser descrita en forma específica y clara.

Tabla 30.

Detalle del nombre descriptivo para controles.

Tipo de control	Prefijo	Ejemplo
Label	lbl	lblNombre
TextBox	txt	txtApellido
Button	btn	btnLogin
RadioButton	rdo	rdoSeleccion
CheckBox	chk	chkRuta1
DropDownList	cmb	cmbDocumentos

Declaración de variables, atributos y objetos

Se debe declarar una variable por línea.

Tabla 11.

Detalle de como declarar variables, atributos y objetos.

Título	Descripción
Sintaxis	[TipoVariable] [Nombre de la Variable]
Descripción	Todas las variables o atributo tendrán una longitud máxima de 30 caracteres. El nombre de la variable puede incluir más de un sustantivo los cuales se escribirán juntos. Si se tuvieran variables que puedan tomar nombres iguales, se le agregará un número asociado (si está dentro de un mismo método será correlativo).
Observaciones	En la declaración de variables o atributos no se deberá utilizar caracteres como: • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, $, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public String nombre Indica una variable o atributo que guardará un #

Declaración de Clases

Tabla 32.

Detalle de como declarar clases.

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo] Class [Nombre de Clase]
Descripción	El nombre de las clases tendrá una longitud máxima de 30 caracteres y las primeras letras de todas las palabras estarán en mayúsculas. Tipo se refiere a si la clase será: Private, Public o Protected.
Observaciones	En la declaración de clases no se deberá utilizar caracteres como:
	Letra Ñ o ñ.
	Caracteres especiales ¡ ^, #, $, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,].
	Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Private Class Estudiante
	Indica una clase Estudiante

Declaración de Métodos

Tabla 33.

Detalle de como declarar Métodos.

Título	Descripción
Sintaxis	nombreProcedim[(ListaParámetros)]
Descripción	El nombre del método constará hasta de 25 caracteres.
	La primera letra de la primera palabra del nombre será escrita en minúscula y las siguientes palabras empezarán con letra mayúscula.
Observaciones	En la declaración de métodos no se deberá utilizar caracteres como:
	Letra Ñ o ñ.
	Caracteres especiales ¡ ^, #, $, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,], _.
	Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Protected calcularNotas(String nota)
	Indica un método calcularNota que recibe una

Declaración de Funciones

Tabla 34.

Detalle de como declarar Funciones.

Título	Descripción
Sintaxis	[TipoDato] nombreFuncion[(ListaParámetros)]
Descripción	El nombre del objeto constará hasta de 25 caracteres, no es necesario colocar un nombre que indique la clase a la cual pertenece.
	La primera letra de la primera palabra del nombre será escrita en mayúsculas
	El tipo de dato de retorno se coloca al final y será obligatorio colocarlo.
Observaciones	En la declaración de objetos no se deberá utilizar caracteres como:
	Letra Ñ o ñ.
	Caracteres especiales ¡ ^, #, $, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,], _.
	Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public int sumar(int A, int B)
	Indica una función que suma dos variables enteras

5.02 Diseño de Interfaces de Usuario

En esta sección se muestra la interfaz de usuario es decir los distintos componentes, que se utiliza para la correcta administración, sus características y su disposición, que se manejarán para interactuar con los usuarios que estarán al mando de la aplicación, en el medio determinado.

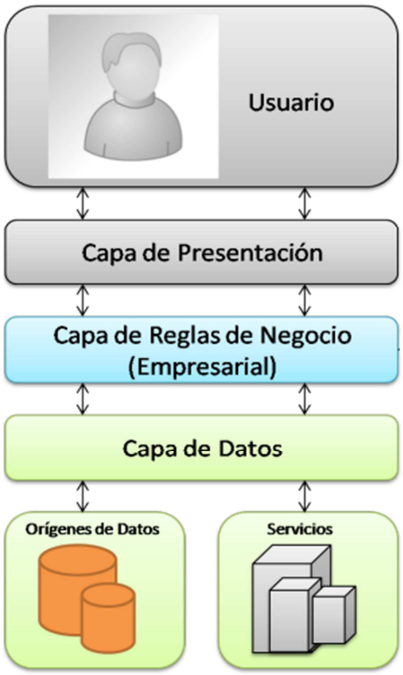


Figura 38.- Diseño de Interfaces de Usuario.

Figura 39.- Diseño general de interface usuario ingreso al sistema.

Figura 40.- Diseño general de interface usuario menú bodega.

Figura 41.- Diseño general de interface usuario menú Ventas.

Figura 42.- Diseño general de interface usuario menú Reportes.

Figura 43.- Diseño general de interface usuario menú Administración.

5.03 Especificación de pruebas de unidad.

Las pruebas de unidad pretenden probar cada función en un archivo de programa simple. Las librerías de pruebas de unidad formalizan este trabajo al proporcionar clases para pruebas.

La prueba de unidad ayuda a que el módulo se haga independiente. Esto quiere decir que un módulo que tiene una prueba de unidad se puede probar independientemente del resto del sistema.

Tabla 35.

Prueba de interface de usuario (estándares).

Identificador de la Prueba:	PRU_UNI001
Método a Probar	**Interface**
Objetivo de la Prueba	Es necesario examinar las posibles fallas en el diseño y manipulación de la interface de usuario para así poder corregirlos, también se debe revisar los estándares para facilitar la navegación.
Datos de Entrada:	
Datos o información general de los diferentes formularios que el usuario va a manipular dependiendo del módulo elegido.	
Resultados Esperados	
Encontrar errores que ayuden a mejor el diseño y desempeño del sistema.	
Comentarios	
Prueba realizada con éxito obteniendo los resultados esperados	

Tabla 36.

Pruebas de Reportes, resultados eficientes.

Identificador de la Prueba:	**PRU_UNI002**
Método a Probar	**Reportes**
Objetivo de la Prueba	Es necesario examinar que todos los resultados esperados en este caso de los reportes y del proceso sean los adecuados y correctos.
Datos de Entrada:	
Datos o información generales de los diferentes formularios para obtener el reporte deseado que el usuario va a manipular y observar, dependiendo del módulo elegido.	
Resultados Esperados	
Si existe una falla en el resultado esperado se debe de corregir para obtener el reporte.	
Comentarios	
Se realiza pruebas en todos los reportes encontrando errores únicamente de ortografía	

Tabla 37.

Pruebas de compilación de Código.

Identificador de la Prueba:	**PRU_UNI003**
Método a Probar	Pruebas de Código - Compilación
Objetivo de la Prueba	Analizar los errores del código encontrado a lo largo de la ejecución de cada proceso que realiza el sistema.
Datos de Entrada:	
Se realiza la compilación de los procesos paso a pasa para verificar su funcionamiento.	
Resultados Esperados	
Se mantiene el sistema en ejecución continua para así poder corregir y evitar errores al momento de la compilación final.	
Comentarios	
Se realiza la compilación del código con éxito y obteniendo los resultados esperados**.**	

Tabla 38.

Pruebas de Almacenamiento de datos en la Base.

Identificador de la Prueba:	**PRU_UNI004**
Método a Probar	Almacenamiento de datos en la base
Objetivo de la Prueba	Es necesario examinar la información y datos que se está ingresando en cada uno de los mantenimientos y procedimientos y que estos se estén operando de la manera esperada.
Datos de Entrada:	
Datos o información general de los diferentes mantenimientos y procesos que se están almacenados en la base de datos de cada uno de los módulos elegidos.	
Resultados Esperados	
Obtener información y datos consistentes y coherentes para una buena estabilidad de la B.D	
Comentarios	
También se ha logrado verifica algunas validación en cuanto a registros internos de la B.D	

5.04 Especificación de pruebas de aceptación

En esta sección se identifica las pruebas de aceptación correspondientes al sistema que se está desarrollando con el fin de encontrar errores para poder corregir y que este funcione de la mejor manera para la satisfacción del usuario final.

Tabla 39.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE001**
Caso de Uso	Usuarios CU001
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento del proceso general de la creación de un Usuarios.
Secuencia de Eventos	
Login de usuario, ingresar Usuarios, Ejecutar cambios Eliminar.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema ingresando un nuevo usuario y dando mantenimiento a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 40.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de cliente.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE002**
Caso de Uso	Registro Cliente
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en el proceso para crear o registrar un cliente.
Secuencia de Eventos	
Se crea un cliente con todos los datos requeridos y se ejecuta el proceso de Modificar, se ejecutar el proceso de Eliminar y de guardar.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a crear, modificar, eliminar y guardar con todas las validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema creando, modificando y eliminando un cliente, dando el mantenimiento respectivo a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 41.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Elaborar factura.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE003**
Caso de Uso	Elaborar factura
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en el proceso para elaborar una factura.
Secuencia de Eventos	
Se crea un factura con todos los datos requeridos y se ejecuta el proceso de Modificar se ejecutar el proceso de Eliminar y de guardar.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a crear, modificar, eliminar y guardar con todas las validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema creando, modificando y eliminando una factura, dando el mantenimiento respectivo a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 42.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Elaborar factura.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE004**
Caso de Uso	Ingresar Producto
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en el proceso para ingresar un producto al sistema.
Secuencia de Eventos	
Se crea un producto con todos los datos requeridos y se ejecuta el proceso de Modificar se ejecutar el proceso de Eliminar y de guardar.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a crear, modificar, eliminar y guardar con todas las validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema creando, modificando y eliminando un producto, dando el mantenimiento respectivo a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 43.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Cobrar factura.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE005**
Caso de Uso	Cobrar Factura
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en el proceso en el cual se realiza el cobro de una factura.
Secuencia de Eventos	
Se realiza el cobro de una factura indicando los diferentes formas de pago y se gurda el mismo en la factura.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a guardar la información solicitada y aceptada en cuanto al medio de pago del cliente.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema guardando el tipo de pago que eligió el cliente, dando el mantenimiento respectivo a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 44.

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de Cobrar factura.

Identificador de la Prueba:	**PRU_ACE006**
Caso de Uso	Generar XML
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en el proceso en el cual se genera el archivo XML.
Secuencia de Eventos	
Se realiza el proceso para generar el archivo XML, el cual debe de generarse sin errores para su respectiva correcta validación.	
Resultados Esperados	
Que se elabore el proceso de generación de archivo XML, sin errores para la validación.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema generando el archivo XML, dando el mantenimiento respectivo a la tabla.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

5.05 Especificación de pruebas de carga

Estas pruebas de carga se pueden realizar en las plataforma de desarrollo como, en la plataforma de producción del cliente. En cualquier de los casos el resultado obtenido consiste en una serie de informes que reflejan el rendimiento del sistema en distintos escenarios. También se debe tener en cuenta que en estas pruebas se presentan factores que pueden influir en los resultados obtenidos como la topología de red, la configuración de los servidores o de la interfaz conjunta que se manejara en la nube.

Estas pruebas no pretenden optimizar todos estos factores sino sólo medir el rendimiento de las aplicaciones. Los tipos de pruebas de rendimiento que habitualmente pueden ponerse en marcha son los siguientes:

Prueba normal. Permite establecer los tiempos medios de respuesta cuando sólo un usuario está conectado a la aplicación.

Prueba con número mínimo de usuarios. Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios mínimos concurrentes establecido.

Prueba con número máximo de usuarios. Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios máximo concurrentes establecido.

Prueba de número máximo soportado de usuarios. Se busca encontrar cuál es el límite del sistema.

Tabla 45.

Detalle de un tipo de prueba de carga más baja.

Identificador de la Prueba:	PRCA001
Tipo de Prueba	Prueba normal (Prueba de Carga)
Objetivo de la Prueba	Establecer los tiempos y medios de respuesta cuando sólo un usuario está ejecutando la aplicación.
Descripción:	
Esta prueba pretende establecer una referencia futura para posteriores comparaciones así como medir unitariamente el software desarrollado.	
Resultados Esperados	
Hacer que los procesos del sistema sean óptimos y tengan buenos tiempos de respuesta.	
Comentarios	
Prueba de carga más baja un usuario, responde sin inconvenientes.	

Tabla 46.

Detalle de un tipo de prueba de carga con más de dos usuarios.

Identificador de la Prueba:	PRCA002
Tipo de Prueba	Prueba con más de dos usuarios
Objetivo de la Prueba	Verificar el tiempo y medios de respuesta cuando más de dos usuarios están ejecutando la aplicación simultáneamente.
Descripción:	
Esta prueba pretende establecer una referencia futura para posteriores comparaciones así como medir el tiempo de respuesta en con el cual el software responde al momento de ser utilizado de la manera antes indicada.	
Resultados Esperados	
Hacer que los procesos del sistema sean óptimos y tengan buenos tiempos de respuesta, tratando de que no se demore su repuesta en los mantenimientos requeridos.	
Comentarios	
Prueba de carga con más de dos usuarios, responde sin inconvenientes.	

Tabla 47.

Detalle de un tipo de prueba de carga con procesos y usuarios al máximo hasta llegar al colapso.

Identificador de la Prueba:	PRCA003
Tipo de Prueba	Prueba al máximo de procesos y usuario.
Objetivo de la Prueba	Verificar el tiempo y medios de respuesta cuando los procesos y los usuarios están al máximo.
Descripción:	
Esta prueba pretende establecer una referencia en el caso de que los procesos que están ejecutándose al máximo con usuarios conectados simultáneos y llegando al colapso del sistema.	
Resultados Esperados	
Hacer que los procesos del sistema lleguen al colapso para dar una solución inmediata en el caso de caerse el tiempo de repuesta del sistema.	
Comentarios	
Prueba de carga con procesos al máximo, que genero el reinicio del sistema para establecer una nueva conexión.	

5.06 Configuración del Ambiente mínima/ideal

Para el caso del ambiente ideal pues en realidad se tomara en cuenta a los usuarios finales que son los que van a estar en contacto con el sistema, es decir a los maquinas que estos manejan para visualizar la capa de presentación. Cabe recalcar que el sistema no está diseñado trabajar a nivel interno de la empresa sino que está inmerso como su nombre lo indica sistema de facturación electrónica, electrónica ya que este está disponible en la nube para ser utilizado por un usuario final, claro que este usuario antes debe de ser registrado internamente para luego poder operar desde cualquier parte siempre y cuando se tenga acceso a internet.

El ambiente mínimo ideal para que nuestra aplicación en la web marche de la manera requerida y óptima seria:

- Contratar un Web Hosting confiable y que permanezca siempre en línea.
- Contratar en la oficina un servicio de Internet que sea siempre estable.
- Contratar un ancho de banda adecuada para tener una navegación óptima.

Mantener la infraestructura y los equipos en los cuales se visualizara la capara de presentación de la mejor manera.

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

Tabla 48.

Recurso humano.

Recurso	Responsable
Test Mananget	Rommel Zambrano
Diseño de base de datos	Rommel Zambrano
Diseño de la aplicación	Rommel Zambrano
Desarrollo de la documentación	Rommel Zambrano
Desarrollo de la pruebas requeridas	Rommel Zambrano
Manuales	Rommel Zambrano

Tabla 49.

Recurso tecnológico.

Hardware	Software
Impresora	Postgres BDD
Laptop	Rational Rose
Modem de internet.	Microsoft SQL Server 2008 R2
	Power Designer
	Dreamweaver
	Microsoft Office
	Microsoft Visual Studio 2010
	Navicat Premium

6.02 Presupuesto.

Tabla 50.

Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuesto)

PRESUPUESTO DE GASTOS					
RUBROS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**SUB TOTAL**	**TOTAL RUBRO**
I. BIENES					**$ 40,50**
Tinta de Impresión	4	UNIDAD	$ 5,00	$ 20,00	
CD´S	10	UNIDAD	$ 0,50	$ 5,00	
Hojas	1000	MILLAR	$ 0,01	$ 10,00	
Lapiceros	2	UNIDAD	$ 0,75	$ 1,50	
Carpetas	3	UNIDAD	$0,75	$1,50	
Anillados	2	UNIDSD	$1,25	$2,50	
II. SERVICIOS					**$ 170,00**
Movilidad				$ 60,00	
Viáticos				$ 20,00	
Teléfono				$ 10,00	
Impresiones				$ 60,00	
Fotocopias				$ 20,00	
TOTAL					**$ 210,50**

6.03 Cronograma

	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	CRONOGRAMA	mié 15/10/14	sáb 11/04/1
2	PERFIL DE PROYECTO	mié 15/10/14	sáb 25/10/1
3	ANTEPROYECTO	lun 27/10/14	sáb 08/11/1
4	REDACICIÓN PROYECTO	sáb 08/11/14	vie 14/11/1
5	REDACCIÓN PROYECTO	lun 10/11/14	lun 17/11/1
6	MODELAR PROGRAMA	mar 18/11/14	vie 21/11/1
7	DISEÑO SISTEMA	lun 24/11/14	lun 01/12/1
8	CREACIÓN BASE DE DATOS	mar 02/12/14	vie 02/01/1
9	DESARROLLO SISTEMA	sáb 03/01/15	sáb 14/02/1
10	PRUEBAS DEPURACIÓN	lun 16/02/15	lun 02/03/1
11	ELABORAR MANUALES	mar 03/03/15	sáb 14/03/1
12	CONCLUCIONES RECOMENDACIONES	lun 16/03/15	lun 23/03/1
13	IMPLEMENTACIÓN	mar 24/03/15	jue 02/04/1

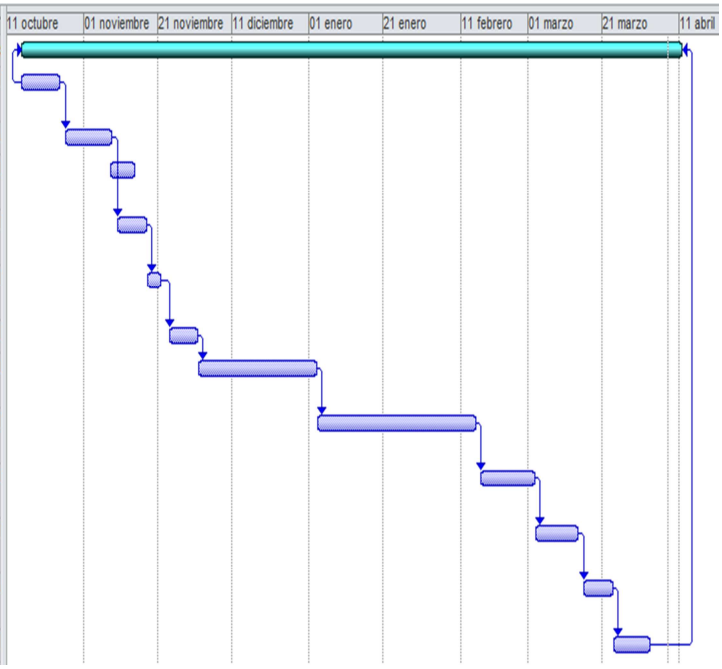


Figura 44.- Cronograma.

Cronograma de trabajo para la ejecución del sistema desde el inicio hasta la culminación y entrega del mismo.

Capitulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

- Se ha logrado cumplir satisfactoriamente el desarrollo de este proyecto, permitiendo a la empresa TECNIT, automatizar el proceso en este caso de facturación electrónica, el cual es una de las leyes impuestas por el SRI.
- El Proyecto de Tesis planteado y desarrollado en este documento me ha permitido desarrollar una Aplicación Web de facturación electrónica, así como poner a prueba los conocimientos en el desarrollo y el análisis de Software, alcanzados a lo largo de esta carrera.
- Las empresas que empiecen a operar con este sistema de facturación electrónica no solo cumplirán con lo impuesto por la ley del SRI, sino que también se lograra alcanzar un mayor grado de eficacia y eficiencia en dicho proceso, que a su vez facilitara la conciliación en la contabilidad de la empresa.
- Una de las ventaja que se obtiene en el desarrollar de esta herramienta que está orientada a la web, es la facilidad de instalación y la accesibilidad, bastara con tener la aplicación en un hostin y tener acceso a internet, la docilidad del sistema de facturación electrónica dependerá de la eficiencia o de la rapidez del internet que la empresa disponga.
- Se diseñó una interface amigable e interactiva sin dejar de implementar los requerimientos indicados por el beneficiario.
- El sistema implementado ayudaría a reducir los costos administrativos que resultan del ahorro de gastos de envío y de insumos debido a que se disminuiría el consumo de papel lo que fomenta la protección del medio ambiente.

7.02 Recomendaciones

- Es indudable que los medios electrónicos, serán utilizados cada vez más, por ello es oportuno que los contribuyentes dispongan de un sistema que optimice el proceso de facturación electrónica, es decir habrá que invertir en la adquisición de los medios necesarios para llevar a cabo el proceso de forma electrónica, para con ello procurar evitar la evasión y la defraudación fiscal.
- Para la buena manipulación y correcto uso de la aplicación es necesario que el personal encargado de operar el sistema lea detenidamente la documentación entregada.
- Antes de usar el sistema cada persona inmersa en el proceso debe de tener registrado su propio usuario y pasword, ya que de esto depende que pueda ingresar al menú principal y también lograremos tener constancia de lo que cada uno de ellos realiza.
- Es recomendable que se realice actualizaciones de la aplicación ya que la tecnología avanza a pasos agigantados y muy pronto la ley tributaria también se verá en la necesidad de actualizar sus procesos.
- Capacitar al personal en el uso tanto de la aplicación como en lo que la ley tributaria exige a los contribuyentes que están obligados a elaborar facturas.

ANEXOS

A. 01 Matriz de Requerimientos Funcionales.

Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios involucrados
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RF 001	Solicitud de Certificación de Emisión de Comprobantes Electrónicos de uso en emisión normal.	SRI	Alta	Documento	En revisión	Usuario/ SRI
RF 002	Autorización validada con el SRI por fecha y por número de factura	SRI	Alta	Sistema	En revisión	Usuario/ SRI
RF 003	Lineamientos de los Estándares en la Firma Electrónica	Entidades de Certificación autorizadas	Alta	Sistema	En revisión	Usuario/ SRI
RF 004	Obtener la factura electrónica con esquemas de formatos XML	Usuario	Alta	Sistema	En revisión	Usuario

RF 005	Conexión a internet, para intercambiar datos entre aplicaciones	Usuario	Alta	Sistema	En revisión	Usuario
RF 006	Facturación electrónica	Usuario	Alta	Sistema	En revisión	Usuario
RF 007	Envío de factura por correo electrónico	Usuario	Media	Sistema	En revisión	Usuario / Cliente

Matriz de Requerimientos No Funcionales.

Identificador	**Descripción**	**Fuente**	**Prioridad**	**Tipo**	**Estado**	**Usuarios involucrados**
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RNF001	Aplicación compatible con todos los navegadores web	Usuario	Media	Sistema	En revisión	Usuario / Empleados
RNF002	Interfaz amigable para los usuarios que manejen el sistema.	Usuario	Baja	Sistema	En revisión	Usuario

A. 02 Matriz de involucrados.

Actores Involucrados	Interés sobre el tema central	Problemas Percibidos	Recursos y mandatos	Intereses en el proyecto	Conflicto Potenciales
Gerente	Cumplir con lo impuesto por la Ley impuesta por el SRI	Posibles multas por no contar con lo que la ley exige en cuanto se refiere al proceso de facturación.	Recurso Humano, Técnico Por lo decretado en el inciso tercero del número 3 del artículo 6 del Reglamento de comprobantes de venta.	Ajuste al proceso de facturación electrónica	Falta de adaptación al nuevo sistema y validación de información con el SRI
Contador	Principal interesado en la creación del sistema	Tardanza en la organización y perdida de información de Clientes	Los recursos que dispondrá el sistema en el ámbito de la contabilidad	Alto	Por falta la falta de organización de los documentos físicos.
Vendedor o facturador	Principal interesado en la creación del sistema	Demora en la elaboración de factura y de una venta en general	Todos los recursos requerido en la empresa	Alto	Mala información del funcionamiento de sistema
Cliente	Se beneficia con la creación del sistema	Perdida de comprobante de ventas entregados físicamente.	Ninguno	Medio	Ninguno

Sri	Encargado de validar la información con respecto a la factura electrónica	No se cuenta con una validación de datos para comprobar su validez.	Ninguno	Alto	Los datos no puede ser validados con éxito
Entidades de Certificación autorizadas	Entidad encargada de entregar uno de los requerimiento para la facturación electrónica	No se cuenta con un certificado otorgado por dicha entidad	Ninguno	Alto	Sin dicho requerimiento no es posible la elaboración de una factura electrónica.
Proveedores	Encardo de entregar facturas a la empresa para el respectivo ingreso de productos al sistema.	No se cuenta con un listado de productos para que estos sean ingresados al sistema para la respetiva facturación.	Ninguno	Alto	Sin el ingreso de productos no es factible la elaboración de una factura electrónica.

A. 03 Matriz de análisis de alternativas.

Objetivos	Impacto sobre el Propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categorías
Se maneja los procesos de facturación de forma e electrónica	3	2	3	3	3	14	Media Alta
Personal capacitado para ejecutar el proceso de facturación electrónica	4	3	3	3	4	17	Alta
Desarrollo e implementación del sistema de Facturación electrónica, en la empresa Tecnit.	4	4	3	3	3	17	Alta
Se cuenta con el recurso tecnológico requerido	3	3	3	4	2	15	Media Alta
Coordinación entre el departamento administrativ	3	3	4	3	4	17	Alta

o de la empresa.							
Bajo costo para adquirir un sistema informático acorde con las necesidades de la empresa.	3	3	3	3	3	15	Media Alta
Total	20	18	19	19	19	95	

Nota: *4 Alta*

3 Media alta

2 Madia baja

1 Baja

A. 04 Matriz de impactos de objetivos.

	Factibilidad de Lograse (Alta.Media-Baja) (4 - 2 - 1)	*Impacto en Género (Alta.Media-Baja) (4 - 2 - 1)*	*Impacto Ambiental (Alta.Media-Baja) (4 - 2 - 1)*	*Relevancia (Alta.Media -Baja) (4 - 2 - 1)*	*Sostenibilidad (Alta.Media -Baja) (4 - 2 - 1)*	*Total*
OBJETIVOS Desarrollo e implementación del sistema de Facturación electrónica, en la empresa Tecnit.	- Los beneficios son mayores al costo invertido. - Se cuenta con la tecnología adecuada para la implementación. - Se integra a la empresa en la ley impuesta por el SRI - Se minimizara tiempo y recursos económicos.	- El sistema será manejable para cualquier tipo de género. - Incremento de la participación del personal que labora en la empresa. .	- Mejorar el entorno físico del lugar de trabajo. - Asistir y mejorar la educación ambiental. - Mejorar y reducir la contaminación ambiental. - Mantenerse a gusto en el lugar de trabajo contribuyendo con el ambiente.	- Manifestar las expectativas positivas de los beneficiarios. - Una prioridad que el sistema contribuya con las necesidades requeridas por la empresa. -Beneficio para los involucrados	- Los usuarios logaran fortalecerse en el ambiente de trabajo. - Los usuarios podrán cumplir con la ley requerida por el SRI. - Fortalecer la participación de los usuarios internos y externos.	**68**
	16	**12**	**16**	**12**	**12**	

A. 05 Enlaces Bibliográficos.

Estándares para el diseño de clases.

http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml“

Estándares de programación:

http://sistemas.mag.go.cr/SoporteTecnico/Est%C3%A1ndares%20de%20Sistemas.pdf

Interfaces de Usuario:

http://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/ingsoft/material/teorico/is06-DisenioIU.pdf

http://es.slideshare.net/adrianazamora/diseo-de-interfaz-importancia-y-proceso-24058181

Pruebas de Unidad:

http://www.it.uc3m.es/ttrd/material/05-pruebas-de-programas.pdf

Pruebas de Aceptación:

http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CFcQFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.inf.utfsm.cl%2F~visconti%2Fxp%2FPruebas_Aceptacion_2.doc&ei=7_D7U871CKTesATYrYGgCg&usg=AFQjCNF1m1WY3su7nRrJlsXIzCmL8HnllA&sig2=yWj1i1RtrB-P8ae4Q_gjOg&bvm=bv.73612305,d.cWc

Pruebas de Carga:

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/viveros_s_ca/capitulo6.pdf

http://qatecnico.blogspot.com/2012/03/pruebas-de-rendimiento-tipos-y.html

A. 06 Manuales de Instalación

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA EMPRESA TECNIT DE LA CIUDAD DE QUITO.

Índice de manual de instalación

Titulo **Pagina**

Figura 1.- Archivos copiados en una carpeta del disco local C: 98

Figura 2.- Ingreso a la configuración del Information Services (IIS).....99

Figura 3.- Agregar un nuevo sitio web en el Information Services (IIS).....99

Figura 4.- Selección de la ruta de acceso físico del sistema. 100

Figura 5.- Carga completa del nuevo sitio web.....100

Figura 6.- Dirección http para ingreso al menú principal del sistema. 101

Para la instalación de la aplicación es necesario contar con dos archivos principales que el desarrollado se encarga de entregar, en el primero la carpeta en la cual contiene el desarrollo de la aplicación como son mantenimiento, formularios de todos los procesos a desarrollados, y en el otro archivo la base de datos de la misma aplicación.

Para ello creamos una carpeta en el D**isco local C:** en este caso le vamos a llamar **Tesis** y pegamos los dos archivos antes mencionados en nuestro caso llamados **web** y **FactInve.bak.**

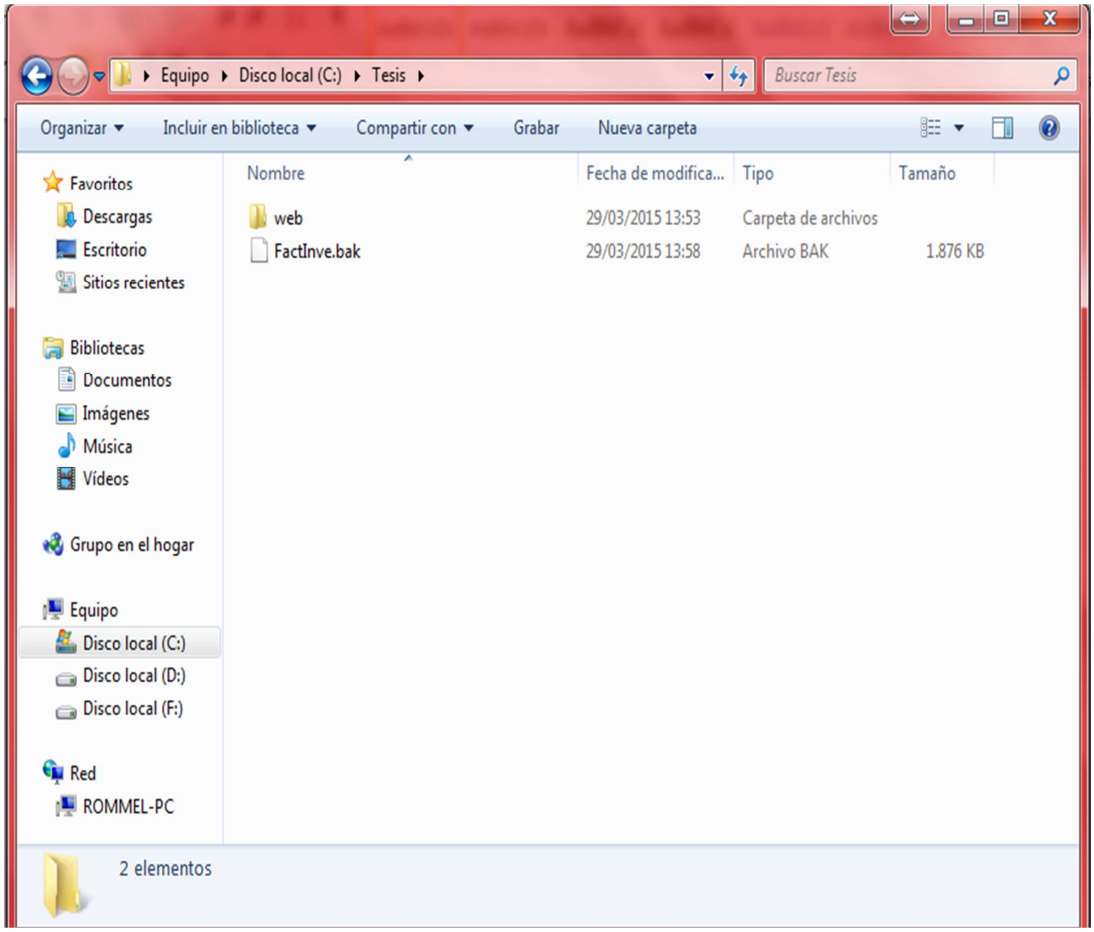


Figura 1.- Archivos copiados en una carpeta del disco local C:

Luego nos vamos a la parte de inicio y buscamos el **Administrador de Internet Information Services (IIS),** en el cual nos permite configurar y controlar los servicios que vamos a utilizar para trabajar en este caso con ASP.NET

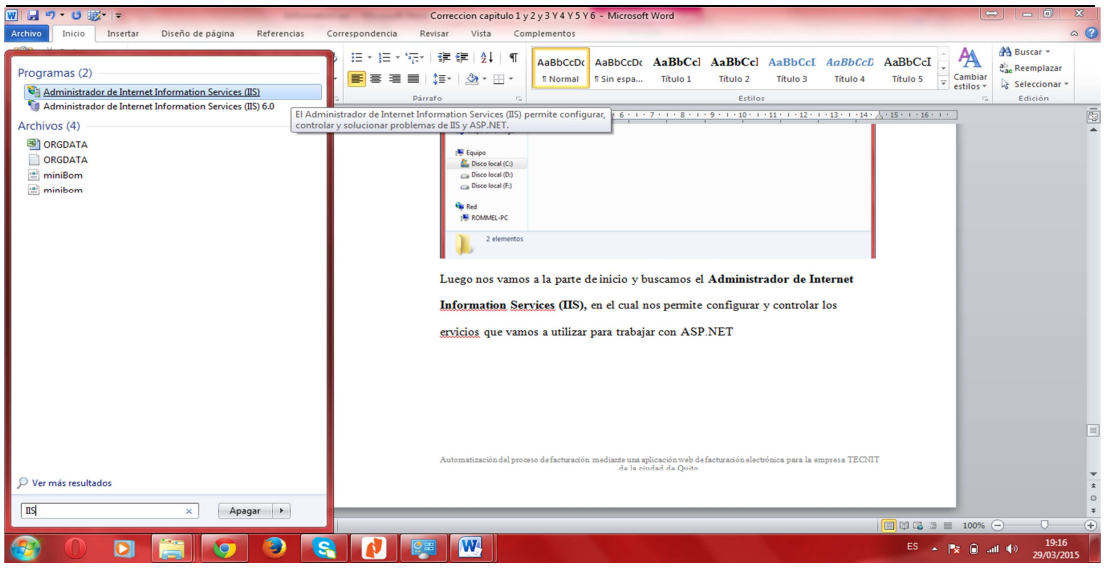


Figura 2.- Ingreso a la configuración del Information Services (IIS)

Luego nos vamos a la parte de **Conexiones** y desplegamos al menú de **Sitios** en el cual damos clic derecho y elegimos **Agregar sitio web.**

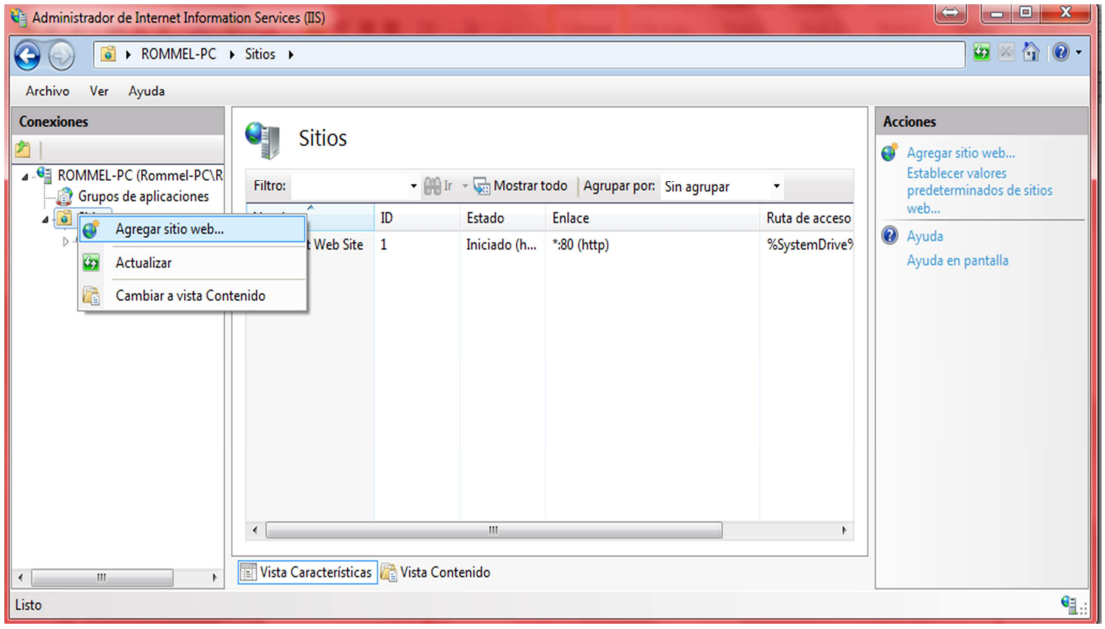


Figura 3.- Agregar un nuevo sitio web en el Information Services (IIS)

Nos aparecerá la siguiente pantalla en la cual le ponemos un nombre al sitio en nuestro caso será **FacInve** y en la **Ruta de acceso física** seleccionamos la carpeta en onde tenemos almacenado nuestro sistema que en este caso está en el **Disco local C:** en la carpeta **Tesis** y elegimos la carpeta **web** y **Aceptar**

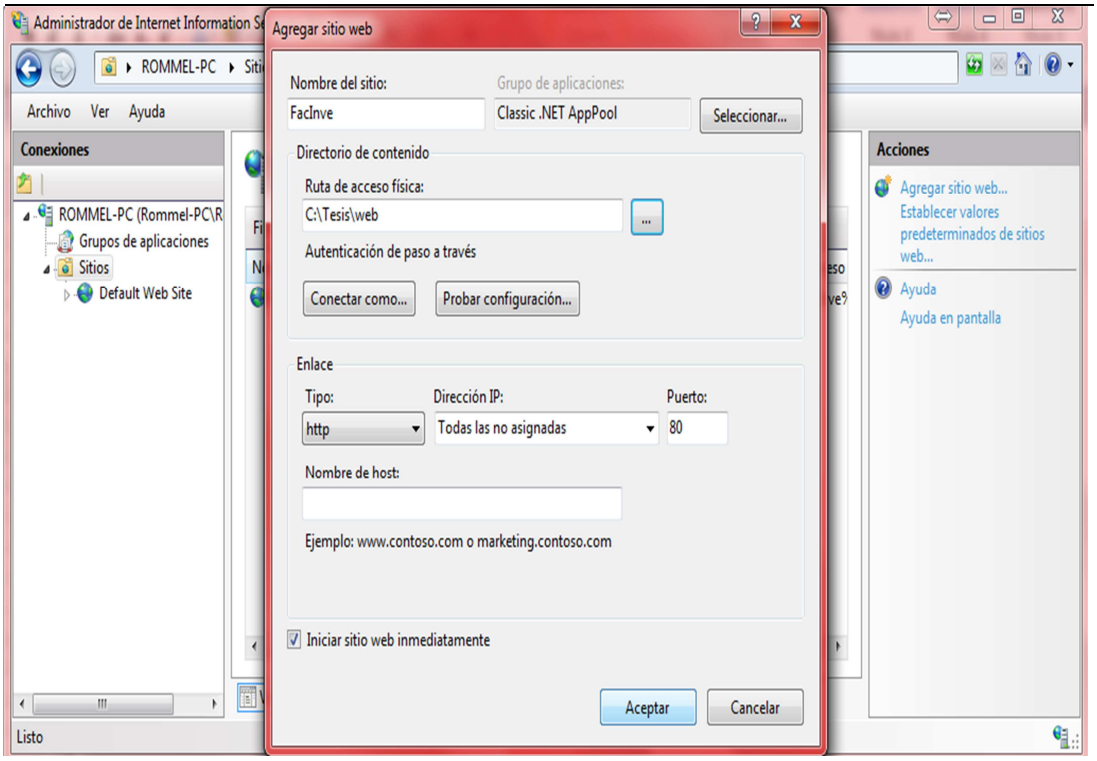


Figura 4.- Selección de la ruta de acceso físico del sistema.

Una vez realizado los pasos ya tenemos la aplicación cargada para ser ejecutada desde nuestro sitio web.

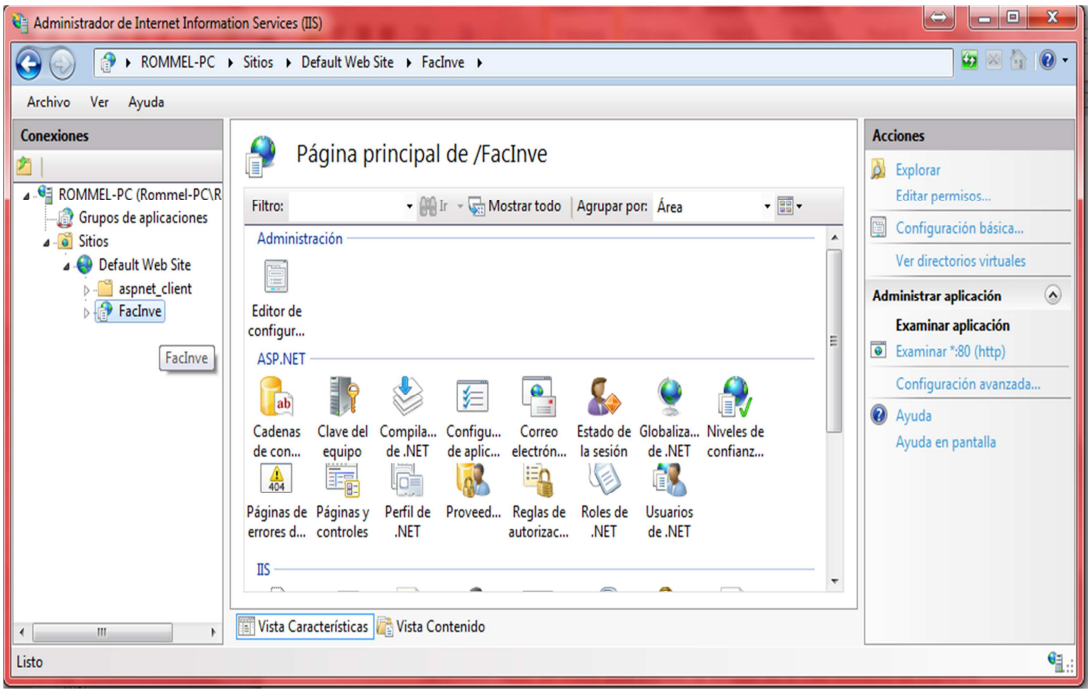


Figura 5.- Carga completa del nuevo sitio web.

Luego de esto nos vamos a una ventana de cualquier navegador de internet y en la barra de direcciones digitamos lo siguiente. **http://localhost/FacInve/login.aspx** y tendremos ya nuestro inicio de sesión para ingreso al sistema en el cual debemos de digitar el usuario y la contraseña para el login al menú principal.

Figura 6.- Dirección HTTP para ingreso al menú principal del sistema.

Una vez realizado la serie de paso lo último que queda es enlazar la base de datos con nuestro **Microsoft SQL Server 2008 R2** que esté instalado en el PC.

A. 07 Manual de Usuario

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA EMPRESA TECNIT DE LA CIUDAD DE QUITO.

Índice manual de usuario

Titulo **Página**

Figura 1.- Venta de login al menú principal del sistema……. 104

Figura 2.- Venta de la barra principal de menú que contiene el sistema……. 105

Figura 3.- Venta del sub menú creación de productos……....106

Figura 4.- Venta del sub menú movimientos de ingreso de producto……..... 106

Figura 5.- Venta del sub menú movimientos de salidas de productos……107

Figura 6.- Venta del sub menú para creación de Proveedores……108

Figura 7.- Venta del sub menú para creación de Facturas…….. 108

Figura 8.- Venta del sub menú para creación de Clientes……...109

Figura 9.- Venta del sub menú para modificar los datos de la empresa……. 110

Figura 10.- Venta del sub menú para creación de usuario del sistema……... 110

Figura 11.- Venta del sub menú para visualizar la auditoria del sistema……... 111

Ingreso al sistema:

El Usuario ingresará al sistema desde cualquier lugar donde se encuentre, únicamente debe tener acceso a internet y conocer el link en donde se encuentra alojado el sistema de facturación electrónica.

Figura 1.- Venta de login al menú principal del sistema.

Login de Usuarios:

Se debe ingresar un usuario y contraseña proporcionada por el Administrador del sistema, según su Rol al que cumpla tendrá el acceso a los formularios correspondientes para realizar el respectivo mantenimiento de los mismos.

En la parte de tipo tenemos como Empleado: que son todos los usuarios que van a manipular el sistema y el Cliente: que son los usuarios finales que luego de realizar la factura tendrán acceso al portal para descargarse sus archivos de la Factura electrónica.

El administrador:

Este tendrá la opción de Administrar la aplicación en todos sus mantenimientos y reportes y.

EL usuario:

Este tendrá el acceso a los mantenimientos y reportes pero no tendrá acceso a la parte de administración.

Para este caso tomaremos el usuario administrador.

Figura 2.- Venta de la barra principal de menú que contiene el sistema.

Una vez ingresado a esta pantalla, el Administrador o usuario debe seleccionar lo que desea hacer dentro del sistema, para casos de mantenimientos deberá elegir una de las opciones del Menú.

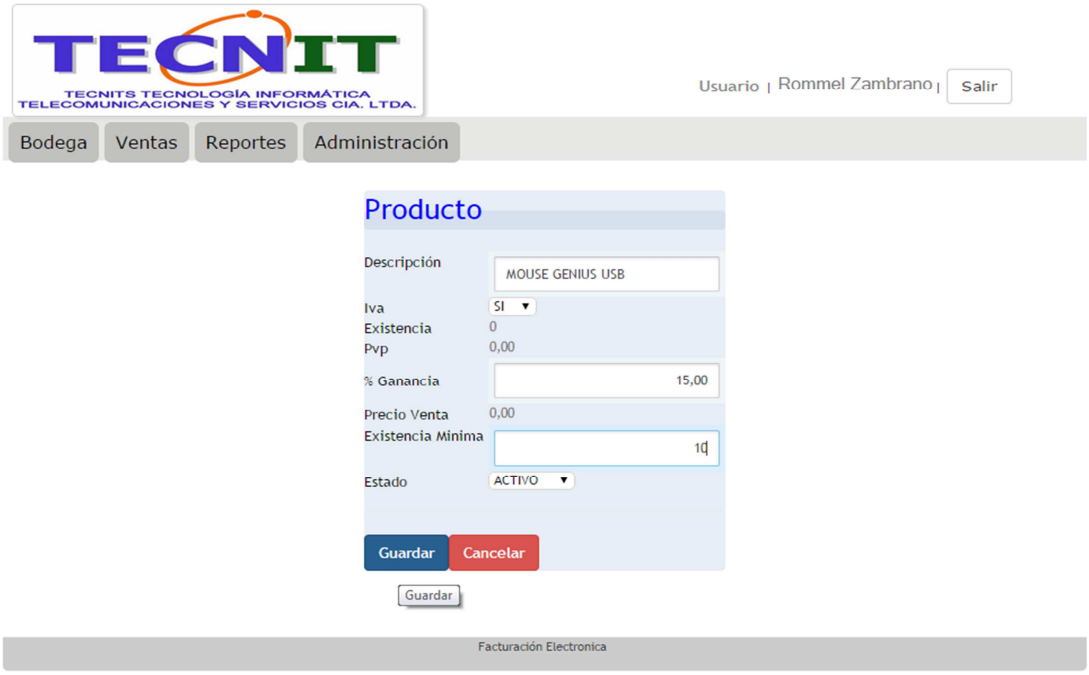


Figura 3.- Venta del sub menú creación de productos.

Elije cualquiera de los módulos para dar mantenimiento, en este caso escogeremos el menú Bodega la opción de Productos en el cual nos despliega el formulario en el cual vamos a ingresar los detalles del producto, luego de llenar los campos le damos en guardar.

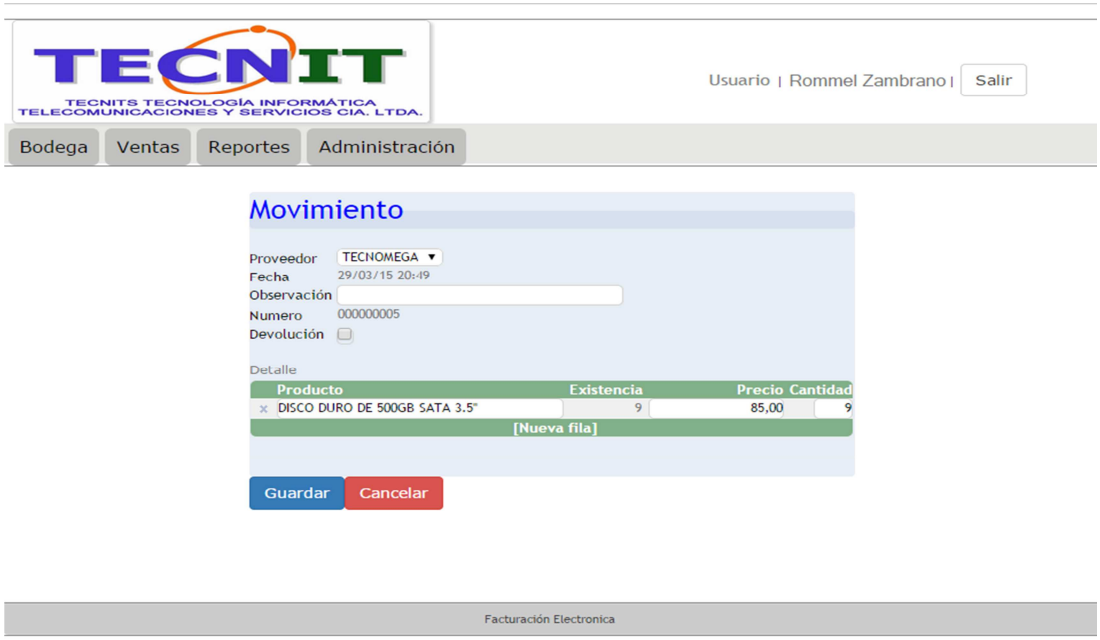


Figura 4.- Venta del sub menú movimientos de ingreso de producto.

Continuamos con el menú Bodega la opción de Ingresos en el cual nos despliega la parte de movimientos, me refiero a que vamos a manejar dos tipos de movimiento

- El primero que es más común en el cual llenamos la información requerida en el formulario y guardamos el ingreso de un producto ya exístete pero con cantidades y preciso reales a la factura del proveedor.
- El otro movimiento es uno de ingreso de producto que puede ser por devolución de mercadería y llenamos la información requerida del formulario y le damos clic al botón de Check ,

Y en cualquiera de los dos casos debemos dar clic en guardar para que surja cambio al producto.

Figura 5.- Venta del sub menú movimientos de salidas de productos.

Continuamos con el menú Bodega la opción de Salidas en el cual nos despliega la parte de movimientos, me refiero a que vamos a manejar los movimientos de salidas de mercadería es decir que puede ser por garantías o por cualquier otro tipo en el cual debe descontarse del inventario general una salida de producto.

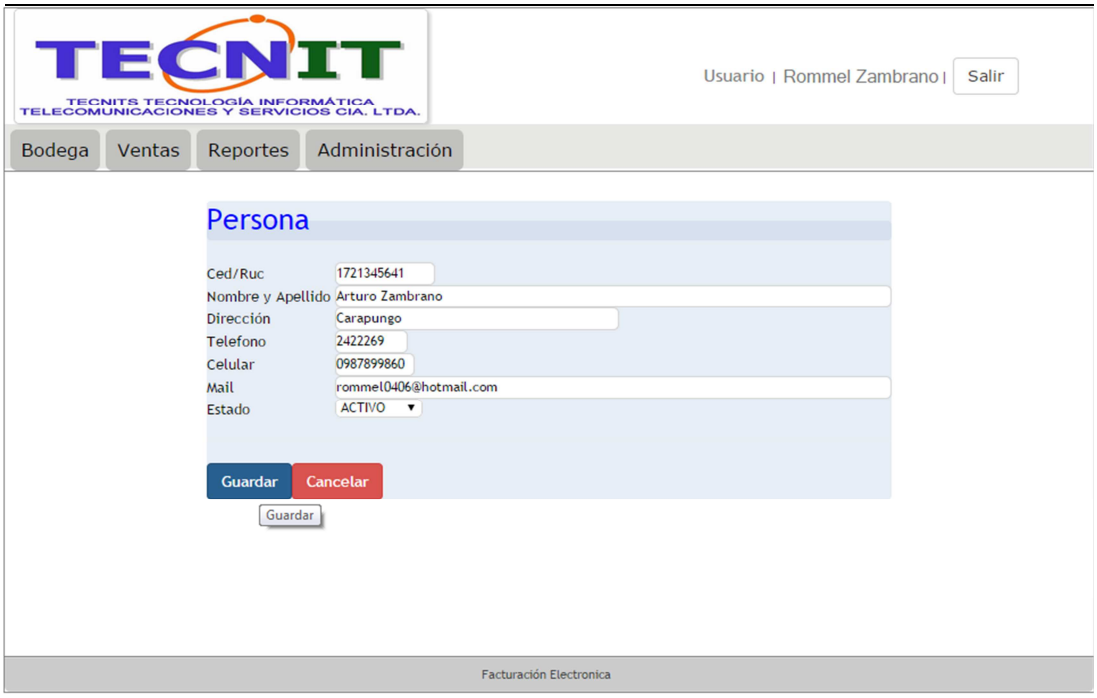


Figura 6.- Venta del sub menú para creación de Proveedores.

Continuamos con el menú Bodega la opción de Proveedores en el cual nos despliega la parte de Personas, me refiero a que vamos a manejar la creación del proveedor el cual entrega la factura al personal de bodega, para luego ser ingresados los Productos.

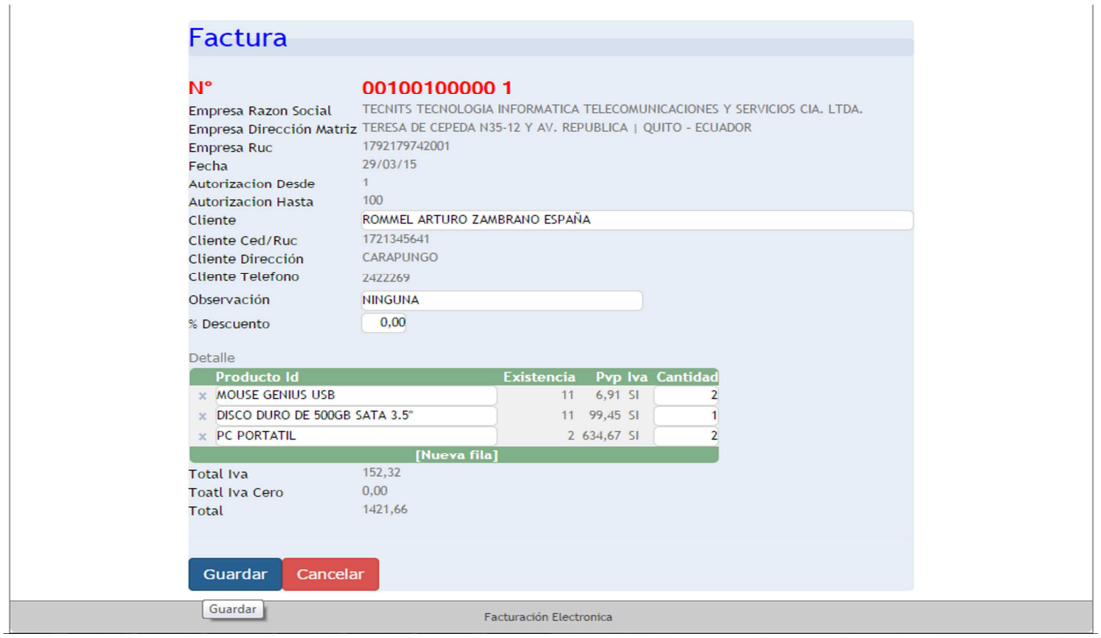


Figura 7.- Venta del sub menú para creación de Facturas.

Continuamos con el menú Ventas la opción de Facturación en el cual nos despliega la parte de la Factura, me refiero a que vamos a manejar la creación de una nueva factura, se carga la información de la empresa por defecto y se busca el nombre del cliente que luego de encontrarlo se llena la información por defecto, en el caso de no haber el cliente debemos de ir al parte de clientes para creo uno nuevo.

Se llena la información del formulario que vendría ha ser el detalle de la factura y guardamos para poder observar el archivo .XML o el archivo de descarga que puede ser PDF.

Figura 8.- Venta del sub menú para creación de Clientes.

Continuamos con el menú Ventas la opción de Clientes en el cual nos despliega la parte de la Persona, me refiero a que vamos a crear un cliente es decir si no se encuentra registrado para la facturación, llenamos la información requerida por el formulario con todos los campos solicitado y le damos en guardar para que este sea creado en el sistema.

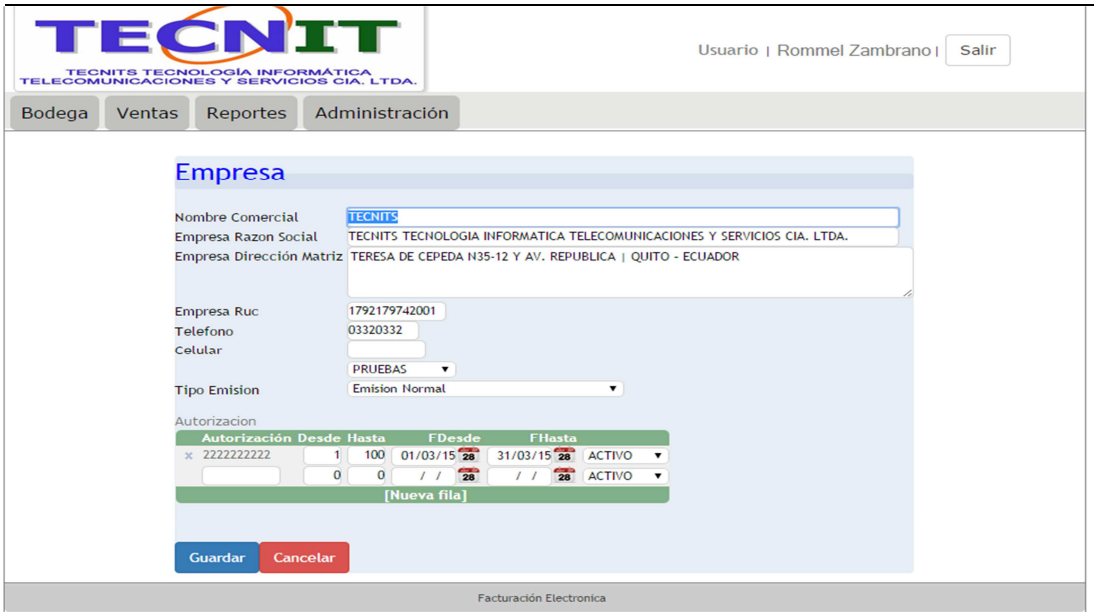


Figura 9.- Venta del sub menú para modificar los datos de la empresa.

Continuamos con el menú Administración la opción de Empresa en el cual nos despliega la parte de la Empresa, me refiero a que no vamos a crear una empresa porque la aplicación solo es funcional para la empresa requerida, pero si podemos realizar modificaciones en el caso de que la empresa los tenga, y para eso debemos de llenar o cambiar los campos que el formulario requiere, damos clic en guardar par que surja el cambio.

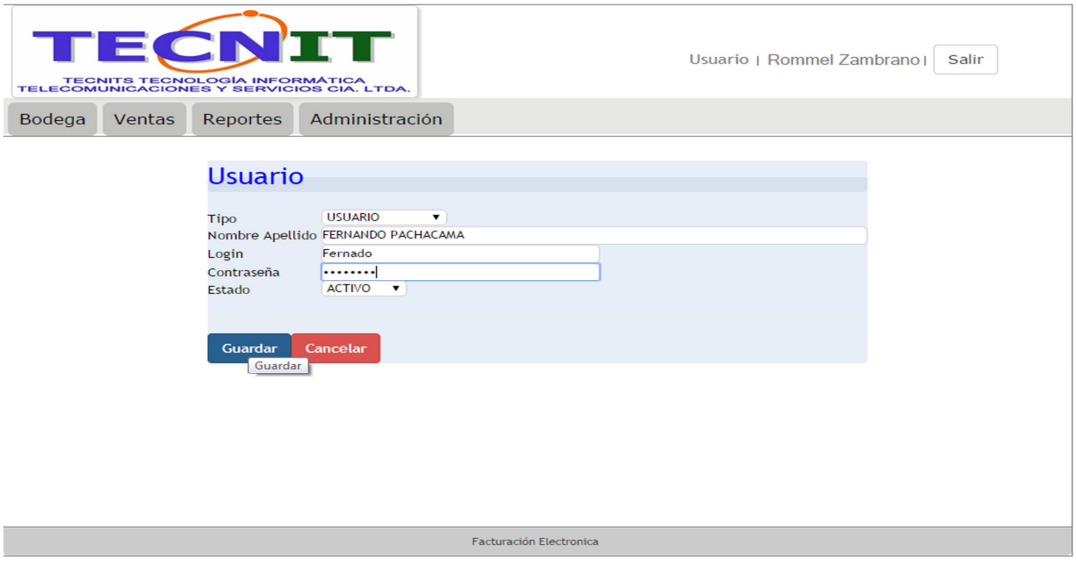


Figura 10.- Venta del sub menú para creación de usuario del sistema.

Continuamos con el menú Administración la opción de Usuario en el cual nos despliega la parte de la Usuario, me refiero a que vamos a crear un nuevo usuario que puede ser Administrador o Usuario, se llena la información requerida por el formulario y le damos clic en Guardar para que se cree el usuario.

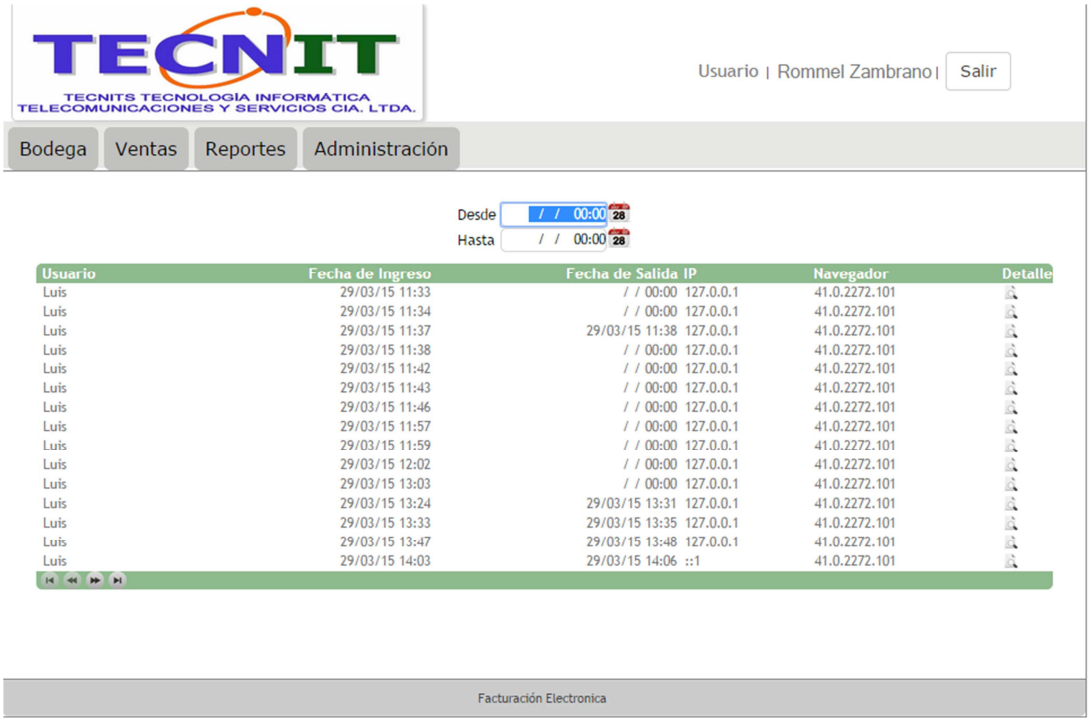


Figura 11.- Venta del sub menú para visualizar la auditoria del sistema.

Continuamos con el menú Administración la opción de Auditoria en el cual nos despliega una tabla de acciones, me refiero a que vamos a poder verificar todo lo que el usuario realiza al momento de ingresar a la aplicación, pues incluso un detalle en el cual se muestra la descripción de los cambio realizados.

A. 08 Manual Técnico

B. Índice manual de Técnico

Titulo **Página**

Programas utilizados para el desarrollo de la aplicación: 114

Microsoft SQL Server 2008 R2: 114

Figura 1.- Primera pantalla de instalación del Sql Server. 114

Figura 2.- Verificación de las reglas del Setup Support Rules. 115

Figura 3.- License Terms aceptación del acuerdo de la licencia. 115

Figura 4.- Feature Selection características de la instalación. 116

Figura 5.- Verificación de las características previas a la instalación 116

Figura 6.- Instance Configuration nombre del ID de instancia para instalar 117

Figura 7.- Disk Space Requeriments requisitos mínimos para la instalación. 117

Figura 8.- Server Configuration especificación de la cuenta de usuario 118

Figura 9.- Database Engine Configuration especifique el modo de autenticación. . 119

Figura 10.- Reporting Services Configuration modo de configuración. 119

Figura 11.- Error Reporting envio de notificaciones. 120

Figura 12.- Instalación Progre proceso de la instalación. 120

Figura 13.- Ventana de finalización de la instalación. 121

Figura 14.- SQL Server Management Studio Nombre del servidor local. 121

Microsoft Visual Studio: 122

Figura 15.- Asistente de instalación de Visual Studio 2010. 122

Figura 16.- Envío de información a cerca de Visual Studio 2010. 123

Figura 17.- Acuerdo de licencia de Visual Studio 2010. 123

Figura 18.- Selección de la ruta de instalación del producto. 124

Figura 19.- Seleccionamos los lenguajes que deseamos instalar. 124

Figura 20.- Revisión del informe de errores acerca de la instalación. 125

Figura 21.- Ventana de finalización de la instalación del producto. 125

Figura 22.- Es necesario reiniciar el sistema para concluir con la instalación. 126

Figura 23.- Selección del producto instalado por primera vez. 126

Figura 24.- Selección la actividad de desarrollo que vamos a utilizar. 127

Figura 25.- Página principal de Visual Studio 2010. 127

Internet Information Services: 128

Figura 26.- Activar o desactivar las características de Windows. 128

Figura 27.- Selección del Internet Information Services. 129

Figura 28.- Selección de todos los servicios del Information Services. 129

Programas utilizados para el desarrollo de la aplicación:

Microsoft SQL Server 2008 R2: Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET.

Una vez descargado el archivo se debe ejecutar el instalador de SQL Server 2008 R2; aparecerá la ventana de SQL Server Installation Center:

Para iniciar la instalación, seleccione la opción Installation y luego haga clic en New installation or add Features to an existing installation.

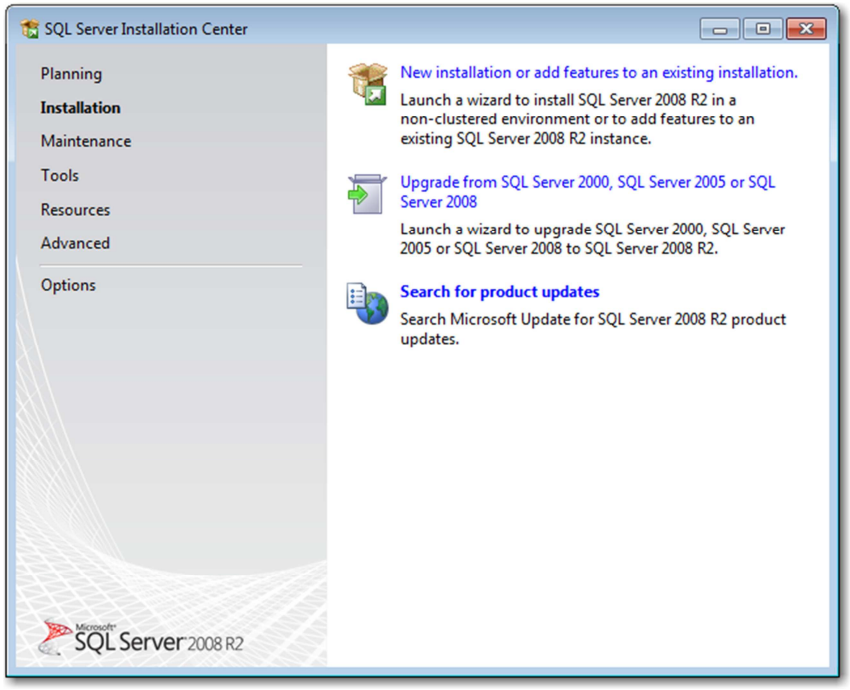


Figura 1.- Primera pantalla de instalación del Sql Server.

En la ventana de **Setup Support Rules**, verifique todas las reglas de soporte para la instalación y haga clic en el botón **Next.**

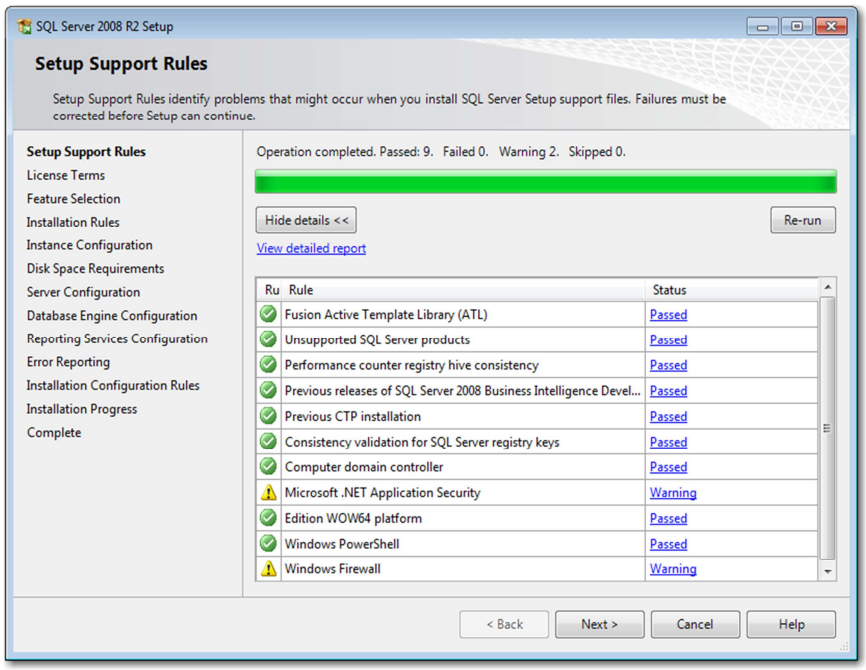


Figura 2.- Verificación de las reglas del Setup Support Rules.

En la ventana de **License Terms**, haga un clic en **I accept the license Terms** y posteriormente en **Next**.

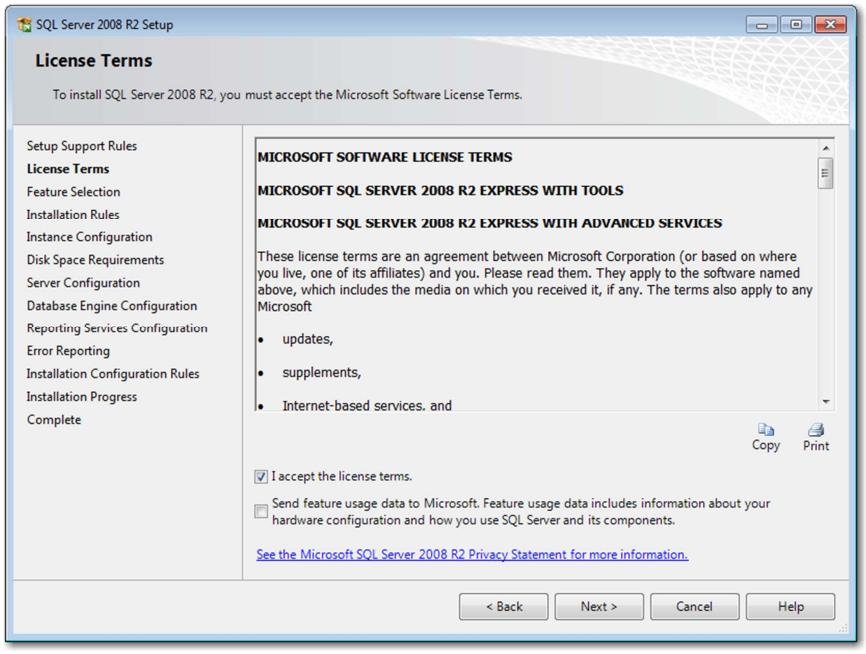


Figura 3.- License Terms aceptación del acuerdo de la licencia.

En la ventana de **Feature Selection**, seleccione los componentes que desee en la instalación. Para este ejemplo, seleccionaremos todas las características que se instalarán. Haga un clic en el botón **Next**.

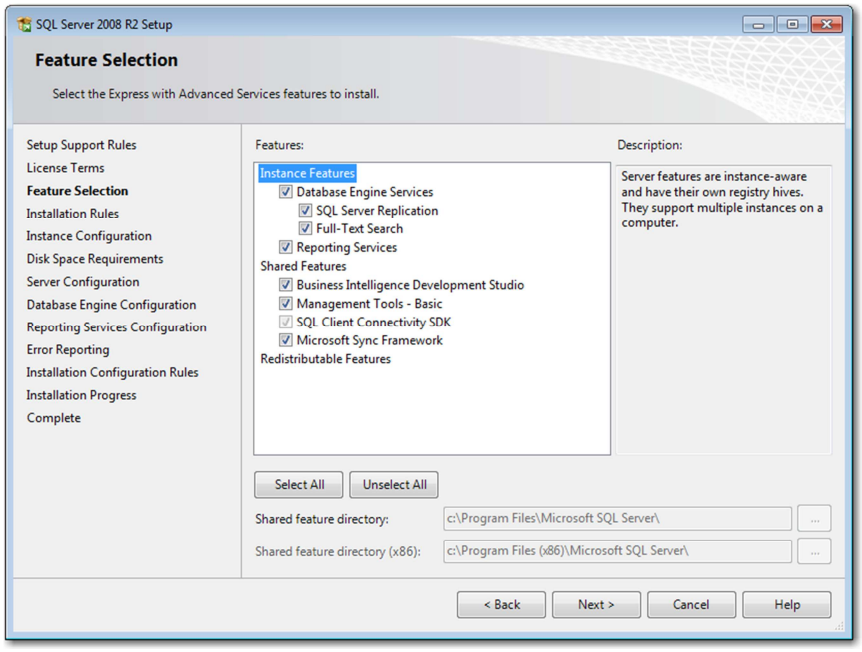


Figura 4.- Feature Selection características de la instalación.

En la ventana de **Installation Rules**, verifique que cumple con todas las características previas para la instalación y haga clic en **Next**.

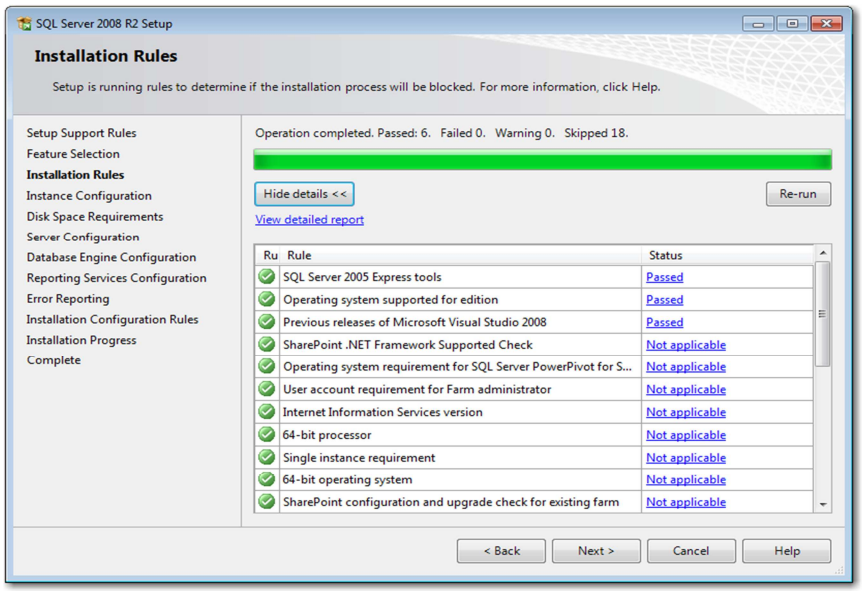


Figura 5.- Verificación de las características previas a la instalación

En la ventana **Instance Configuration**, especifique el nombre y el ID de la instancia a instalar. En este caso, se instalará la instancia NEODATA. Haga clic en **Next**.

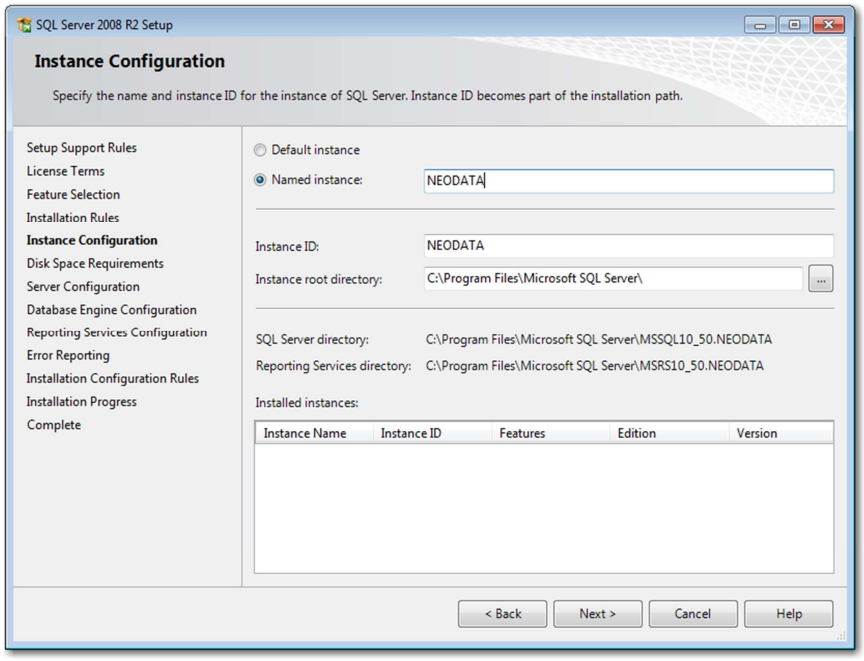


Figura 6.- Instance Configuration nombre del ID de instancia para instalar

En la ventana **Disk Space Requeriments**, valide que cumple con los requerimientos mínimos de espacio en disco y haga un clic en el botón **Next**.

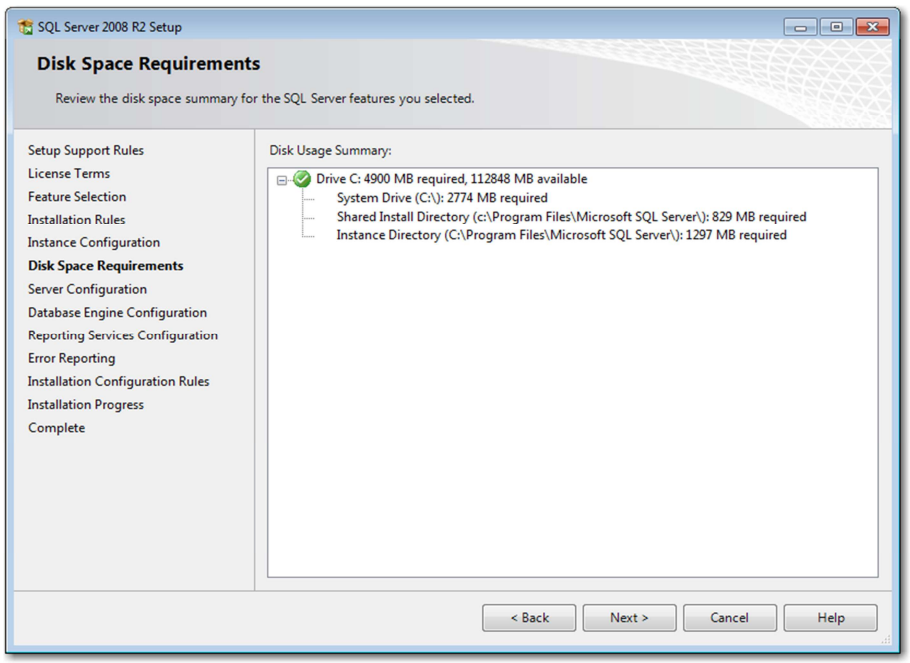


Figura 7.- Disk Space Requeriments requisitos mínimos para la instalación.

En la ventana **Server Configuration,** especifique la cuenta de usuario con la que correrán los servicios. Para nuestra instalación, haga clic en el botón **Use the same account for all SQL Server services,** en esta ventana indique la opción **NT AUTHORITY\SYSTEM** y haga clic en el botón **OK.** Posteriormente haga un clic en **Next**.

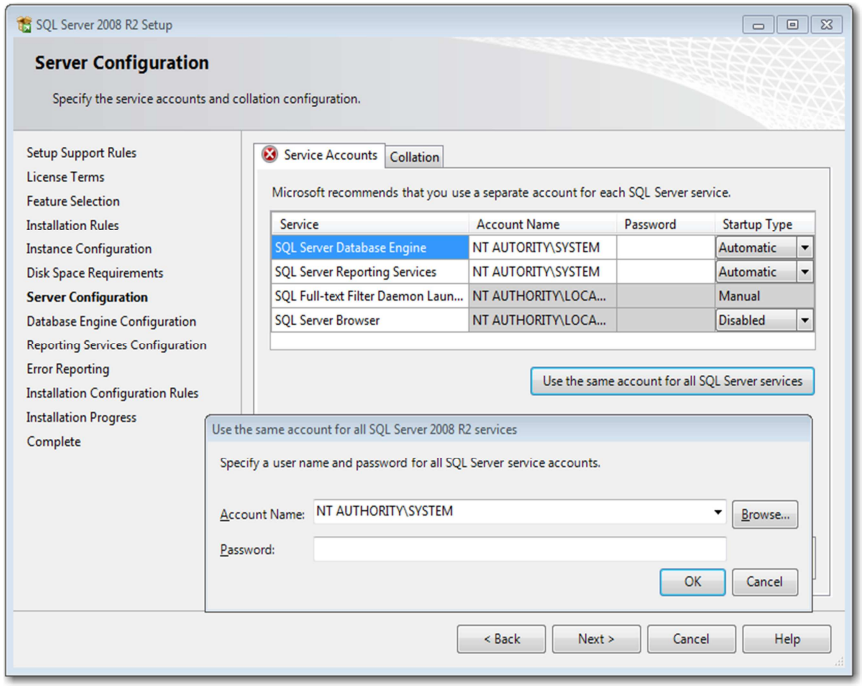


Figura 8.- Server Configuration especificación de la cuenta de usuario.

En la ventana **Database Engine Configuration** especifique el modo de autenticación en la pestaña **Account Provisioning**. Seleccione la opción **Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication).** Especifique el **password**, en este caso escriba: **ejemplopassword,** posteriormente confirme el **password**; una vez asignado el password haga un clic en el botón **Add Current User.**

Para continuar con el proceso haga un clic en el botón **Next**.

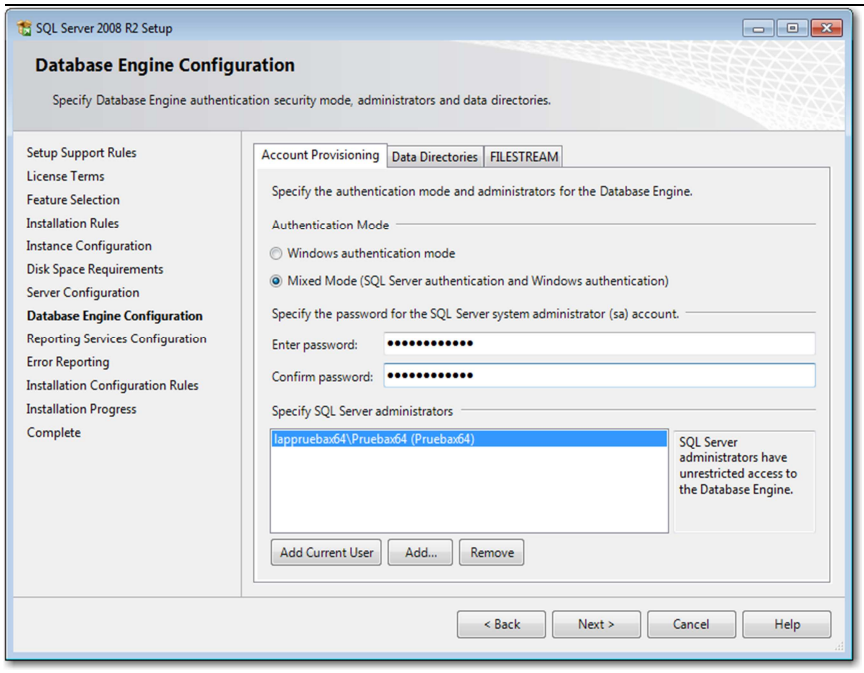


Figura 9.- Database Engine Configuration especifique el modo de autenticación.

En la ventana **Reporting Services Configuration** seleccione el modo de configuración de reporting services, para nuestra instalación seleccionaremos la opción **Install de native mode default configuration:** Instala y configura Reporting Services con las características por defecto**.** Haga un clic en el botón **Next.**

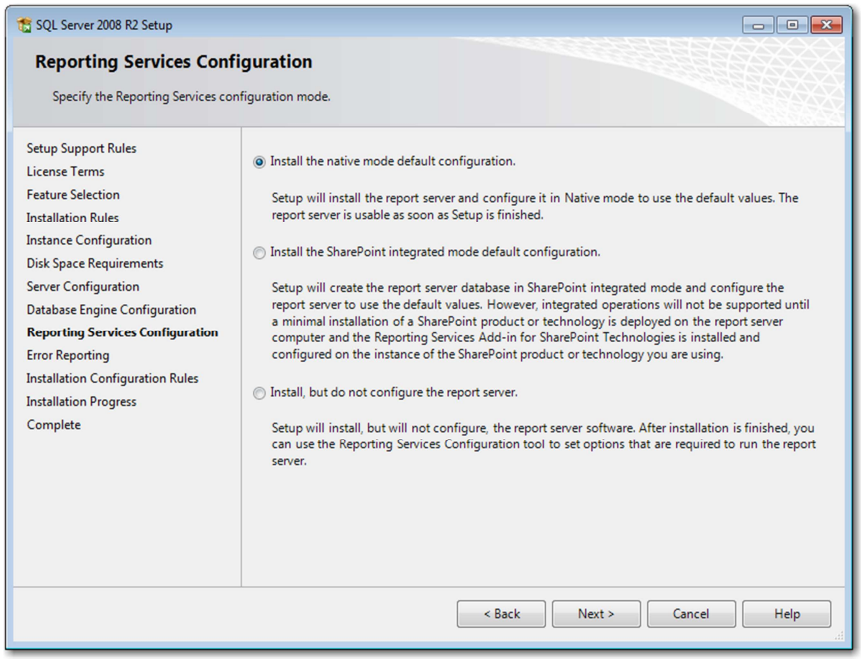


Figura 10.- Reporting Services Configuration modo de configuración.

En la ventana **Error Reporting**, puede hacer un clic en **Send Windows** (para enviar notificaciones) y haga un clic en el botón **Next**.

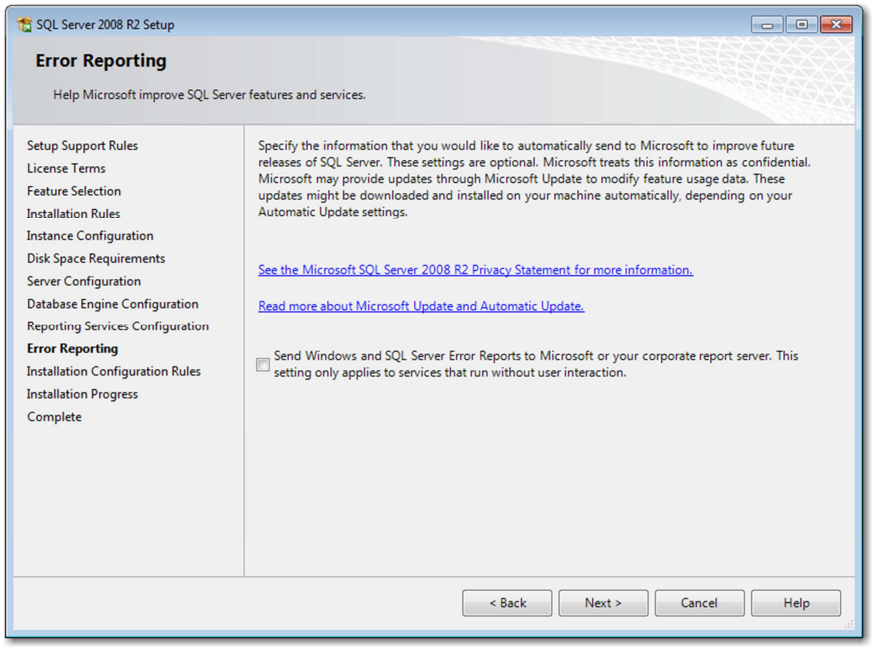


Figura 11.- Error Reporting envio de notificaciones.

La instalación de SQL Server 2008 R2 comenzará. Este proceso puede tardar varios minutos. Una vez terminada la instalación, en la ventana **Installation Progress** haga un clic en el botón **Next**.

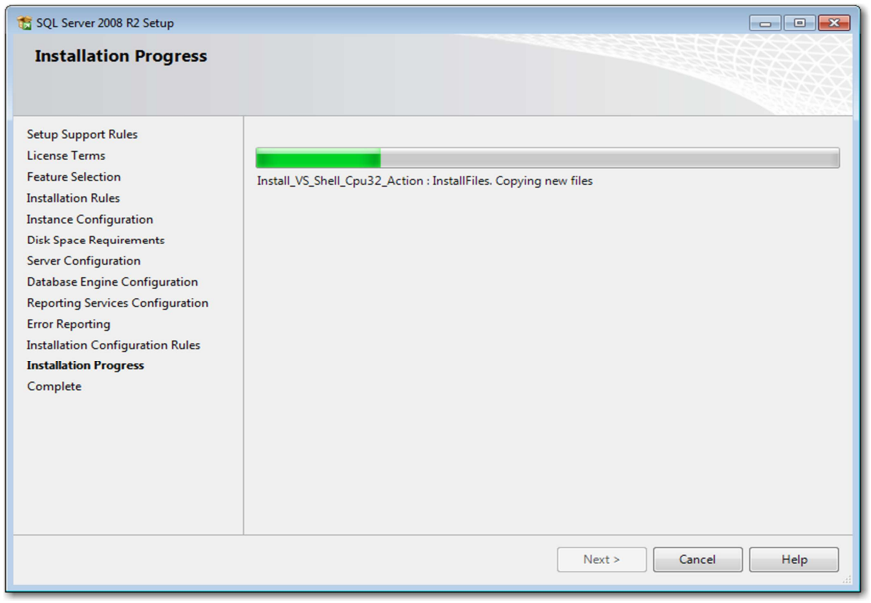


Figura 12.- Instalación Progre proceso de la instalación.

Se muestra la siguiente ventana con el proceso terminado, haga un clic en el botón **Close**.

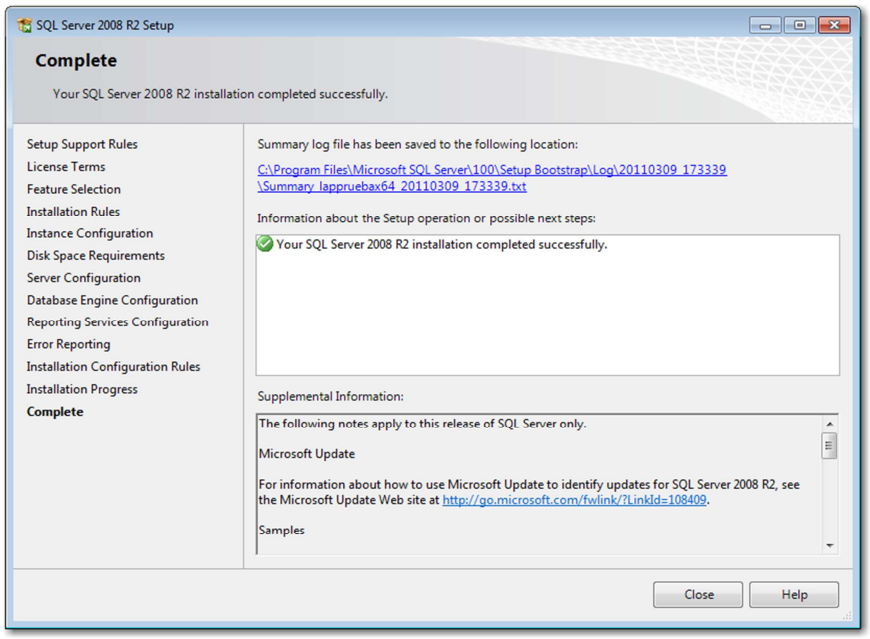


Figura 13.- Ventana de finalización de la instalación.

Una vez que serramos la venta anterior le damos clic al **SQL Server Management Studio** y nos aparece la siguiente venta en la cual debemos en **Nombre del servidor** = localhost de poner la clave que aviamos digitado anteriormente.

Y listo esta funcionando el SQL Server 2008 R2

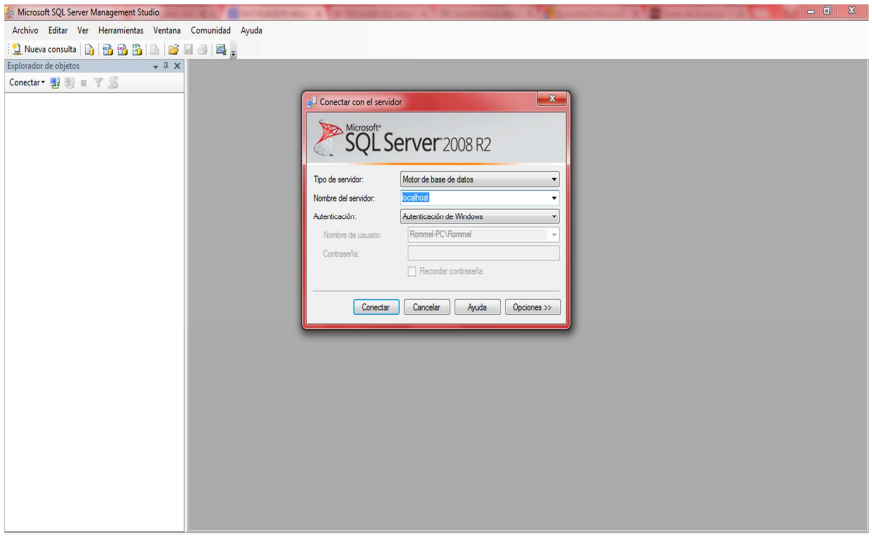


Figura 14.- SQL Server Management Studio Nombre del servidor local.

Microsoft Visual Studio: Es un entorno para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby, PHP; al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET , Django, etc,.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos, consolas, etc.

Una vez descargado el archivo se debe ejecutar el instalador ejecutaremos el fichero setup.exe.

Se iniciará el asistente para la instalación d Microsoft Visual Studio 2010 (versión de evaluación). Pulsaremos en "Instalar Microsoft Visual Studio 2010":

Figura 15.- Asistente de instalación de Visual Studio 2010.

En el primer paso de la instalación de Microsoft Visual Studio 2010 Ultimante, desmarcaremos "Sí, enviar a Microsoft Corporation información sobre la instalación" (si no queremos enviar esta información) y pulsaremos "Siguiente":

Figura 16.- Envío de información a cerca de Visual Studio 2010.

Leeremos los términos de licencia del software de Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate. Si estamos de acuerdo marcaremos "He leído los términos de la licencia y los acepto". Pulsaremos "Siguiente" para continuar:

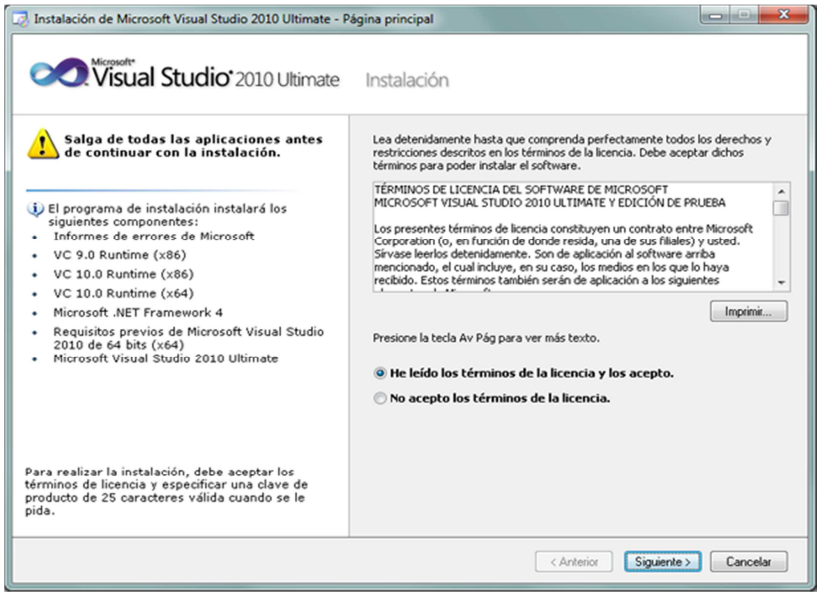


Figura 17.- Acuerdo de licencia de Visual Studio 2010.

A continuación marcaremos "Personalizar" para seleccionar los lenguajes de programación y las herramientas que se quieran instalar. En "Ruta de instalación del producto" indicaremos la unidad y carpeta de destino de la instalación:

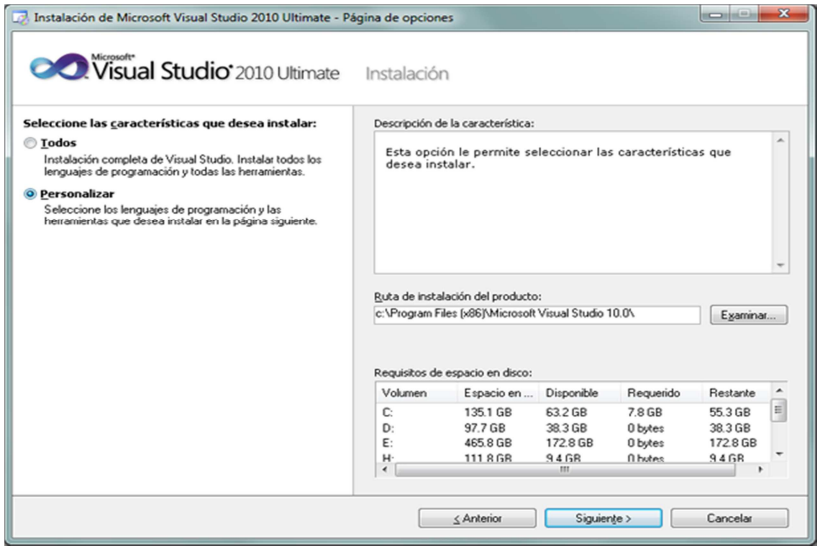


Figura 18.- Selección de la ruta de instalación del producto.

Seleccionaremos los lenguajes a instalar:

Visual Basic, Visual C++, Visual C#, Visual F#.

Seleccionaremos también las características a instalar:

Microsoft Office Developer Tools, Dotfuscator Software Services, Microsoft SQL

Una vez seleccionadas las características a instalar pulsaremos en el botón "Instalar":

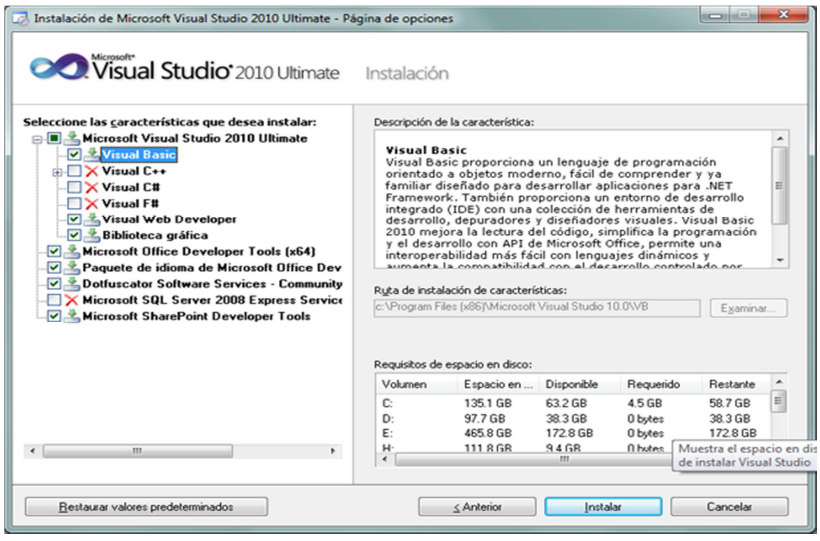


Figura 19.- Seleccionamos los lenguajes que deseamos instalar.

Se iniciará la instalación de Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate: informe de errores de Microsoft, VC 9.0 Runtime, VC 10.0 Runtime, Microsoft .Net Framework 4, Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate, Microsoft ASP .Net, etc.:

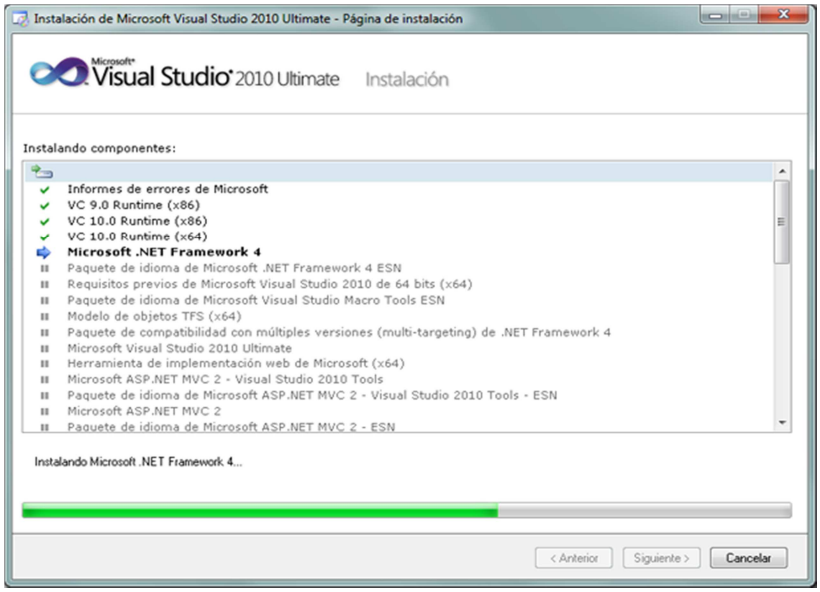


Figura 20.- Revisión del informe de errores acerca de la instalación.

Tras la instalación, el asistente para instalar Visual Studio mostrará la siguiente ventana, con el texto "Correcto. Se instaló Visual Studio 2010 y finalizó el programa de instalación". Pulsaremos "Finalizar":

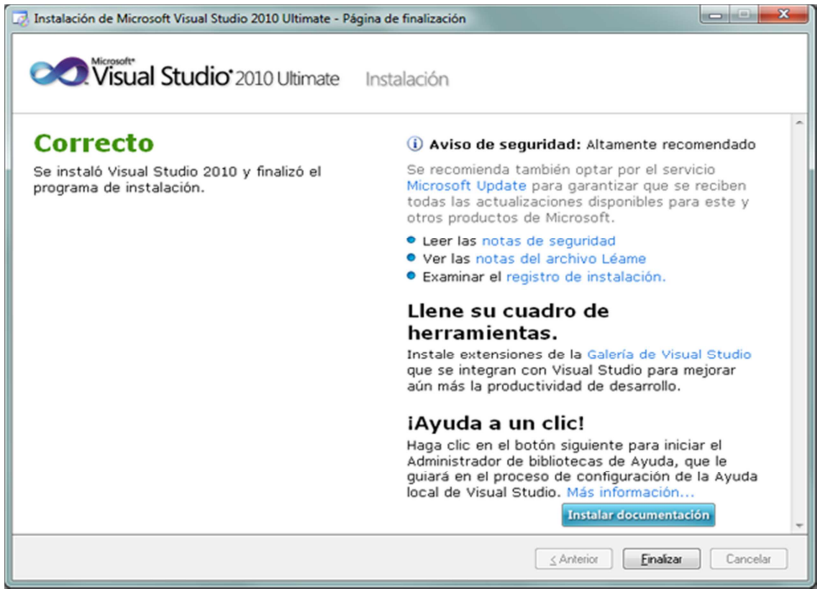


Figura 21.- Ventana de finalización de la instalación del producto.

Tras el proceso de instalación puede que pida reiniciar el equipo:

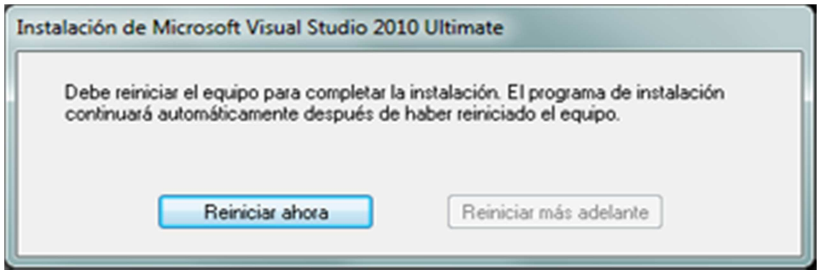


Figura 22.- Es necesario reiniciar el sistema para concluir con la instalación.

Con el texto: "Debe reiniciar el equipo para completar la instalación. El programa de instalación continuará automáticamente después de haber reiniciado el equipo".

Desde el botón "Iniciar" - "Todos los programas" podremos ver el grupo de programas "Microsoft Visual Studio 2010":

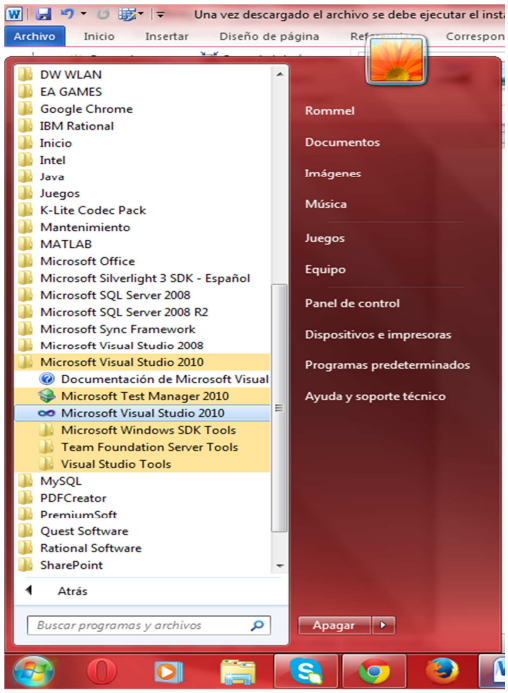


Figura 23.- Selección del producto instalado por primera vez.

Tras iniciar por primera vez Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate, seleccionaremos la configuración de entorno predeterminada, por ejemplo "Configuración de desarrollo de Visual Basic" o la opción que deseemos:

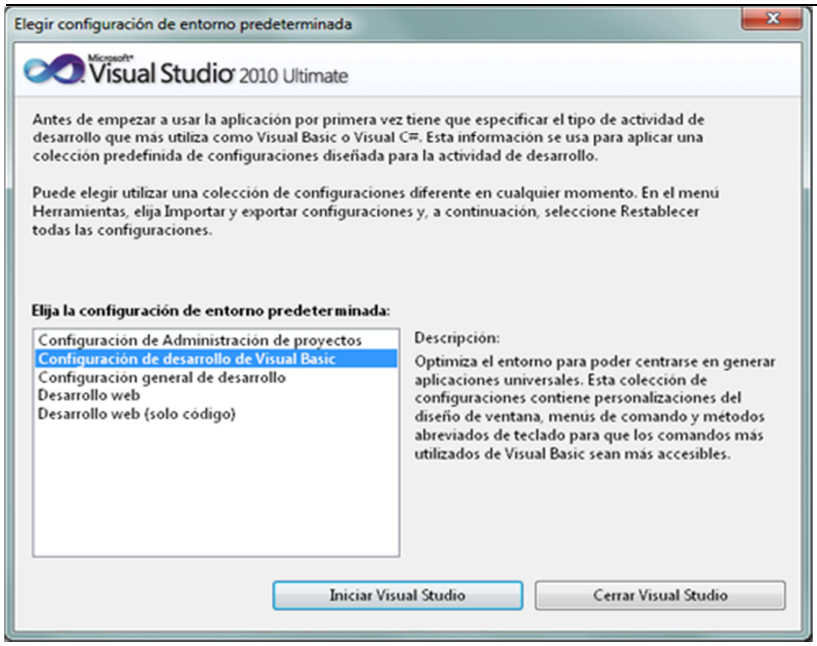


Figura 24.- Selección la actividad de desarrollo que vamos a utilizar.

Y ya podremos disponer de este entorno de programación:

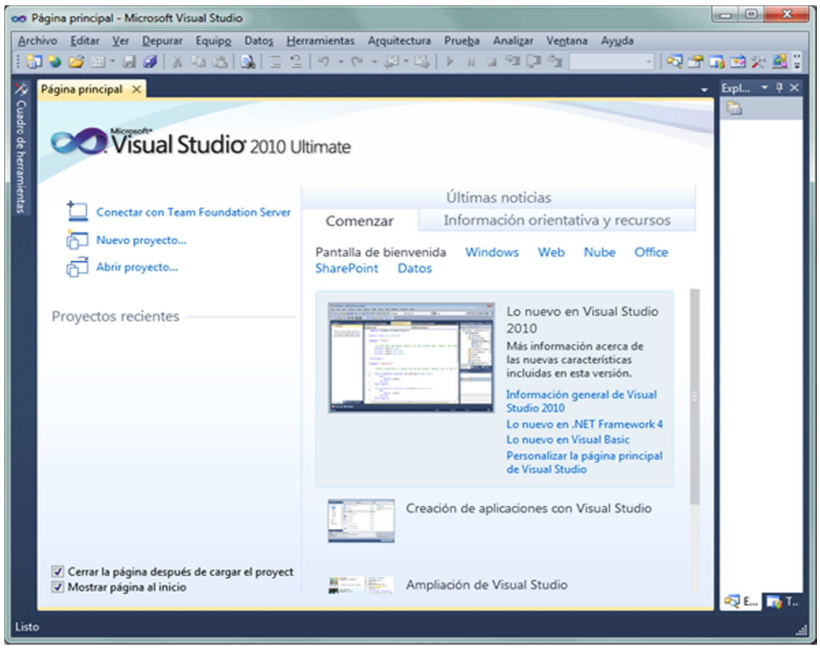


Figura 25.- Página principal de Visual Studio 2010.

Internet Information Services: Es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Este servicio convierte a una PC en un servidor web para Internet o una intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.

Se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, Microsoft incluye los deActive Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP[3] o Perl.[4]

En las instalaciones de Windows los archivos necesarios para funcionar IIS están incluidos en el sistema, aunque no viene instalado el servidor de forma predeterminada.

Para instalar IIS sigue los siguientes pasos:

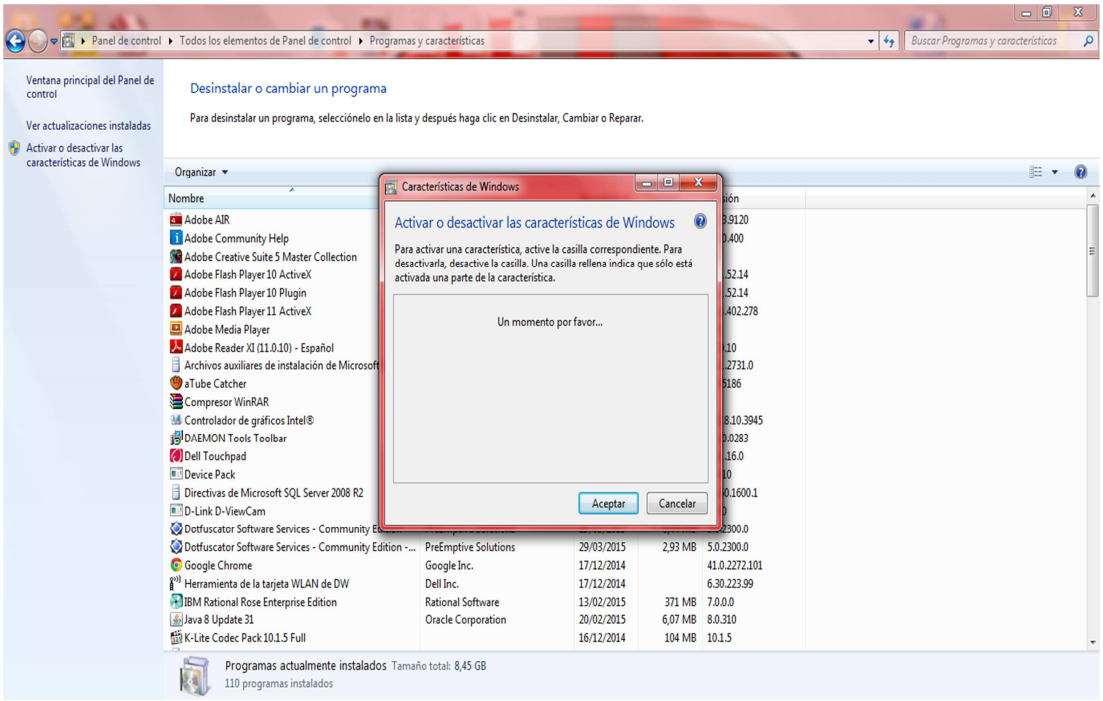


Figura 26.- Activar o desactivar las características de Windows.

Nos vamos al Panel de control abre "Programas y características"

En el panel de la izquierda escoge: "Activar o desactivar las características de Windows".

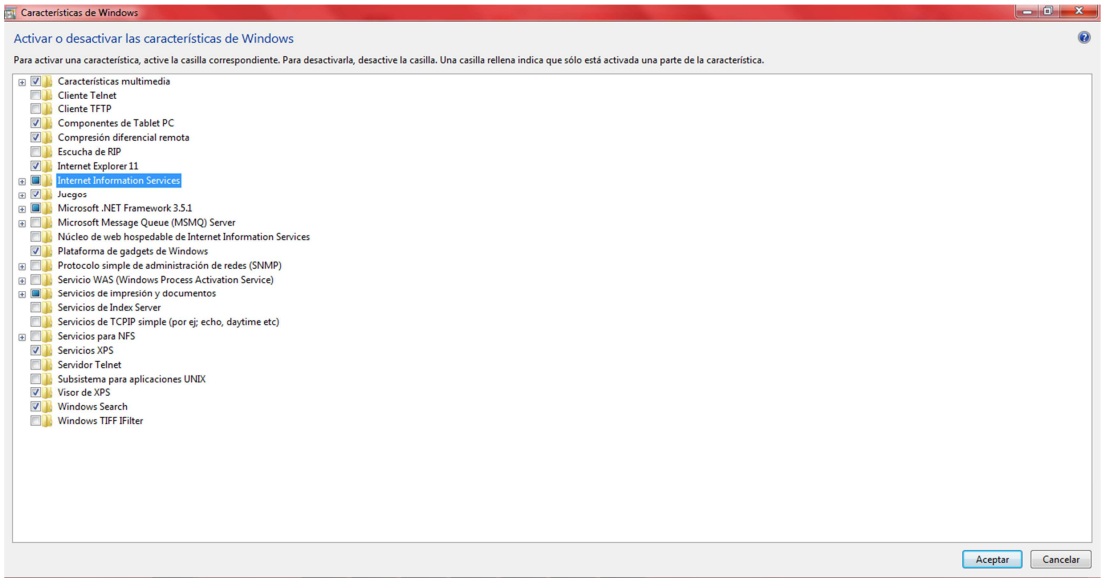


Figura 27.- Selección del Internet Information Services.

En la lista de funciones de Windows marca la casilla: "Internet Information Services" y desplegamos en el botón +.

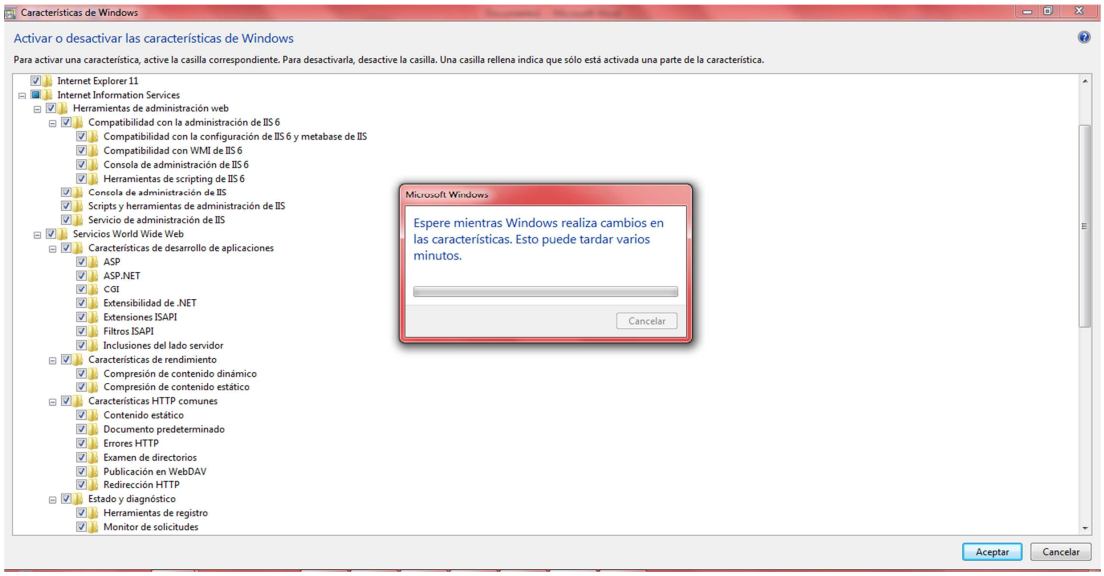


Figura 28.- Selección de todos los servicios del Information Services.

Le damos clic en los check a todas las características que se encuentre dentro del Internet Information Services, es recomendable darle en todas para que se instale todos las características del **Information Services** le damos en aceptar y esperamos un momento hasta que finalice la instancian.

SCRIP DE LA BASE DE DATOS UTILIZADA

```
USE [master]
GO
/****** Object:  Database [FactInve]    Script Date: 03/30/2015 00:16:42 ******/
CREATE DATABASE [FactInve] ON  PRIMARY
( NAME = N'FactInve', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\FactInve.mdf' , SIZE =
2304KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 1024KB )
 LOG ON
( NAME = N'FactInve_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\FactInve_1.LDF' , SIZE =
832KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 10%)
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET COMPATIBILITY_LEVEL = 100
GO
IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))
begin
EXEC [FactInve].[dbo].[sp_fulltext_database] @action = 'enable'
end
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET ANSI_NULL_DEFAULT OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET ANSI_NULLS OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET ANSI_PADDING OFF
GO
```

```
ALTER DATABASE [FactInve] SET ANSI_WARNINGS OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET ARITHABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET AUTO_CLOSE OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET AUTO_CREATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET AUTO_SHRINK OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET CURSOR_CLOSE_ON_COMMIT OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET CURSOR_DEFAULT  GLOBAL
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET CONCAT_NULL_YIELDS_NULL OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET NUMERIC_ROUNDABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET RECURSIVE_TRIGGERS OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET  DISABLE_BROKER
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS_ASYNC
OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET DATE_CORRELATION_OPTIMIZATION
OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET TRUSTWORTHY OFF
GO
```

```
ALTER DATABASE [FactInve] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET PARAMETERIZATION SIMPLE
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET HONOR_BROKER_PRIORITY OFF
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET  READ_WRITE
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET RECOVERY FULL
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET  MULTI_USER
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET PAGE_VERIFY CHECKSUM
GO
ALTER DATABASE [FactInve] SET DB_CHAINING OFF
GO
EXEC sys.sp_db_vardecimal_storage_format N'FactInve', N'ON'
GO
USE [FactInve]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Persona]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Persona](
	[PersonaId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[PersonaTipo] [char](1) NOT NULL,
	[PersonaCedRuc] [char](13) NOT NULL,
	[PersonaDirecc] [varchar](40) NOT NULL,
```

```
	[PersonaTelefono] [char](9) NOT NULL,
	[PersonaCelular] [char](10) NOT NULL,
	[PersonaMail] [varchar](100) NOT NULL,
	[PersonaEstado] [char](1) NOT NULL,
	[PersonaNomApe] [varchar](100) NOT NULL,
	[PersonaContrasenia] [varchar](40) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[PersonaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Empresa]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Empresa](
	[EmpresaId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[EmpresaNombre] [varchar](100) NOT NULL,
	[EmpresaRazon] [varchar](100) NOT NULL,
	[EmpresaDirecM] [varchar](200) NOT NULL,
	[EmpresaRuc] [char](13) NOT NULL,
	[EmpresaAmbi] [char](1) NOT NULL,
	[EmpresaTipEmi] [char](1) NOT NULL,
	[EmpresaPuntoEmicion] [char](3) NOT NULL,
	[EmpresaEstablecimiento] [char](3) NOT NULL,
	[EmpresaTelefono] [char](9) NOT NULL,
```

```
	[EmpresaCelular] [char](10) NOT NULL,
	[EmpresaXML] [varchar](max) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[EmpresaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Auditoria]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Auditoria](
	[AuditoriaId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[AuditoriaIp] [varchar](20) NOT NULL,
	[AuditoriaIden] [varchar](13) NOT NULL,
	[AuditoriaNave] [varchar](40) NOT NULL,
	[AuditoriaSali] [datetime] NOT NULL,
	[AuditoriaIngr] [datetime] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[AuditoriaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/****** Object:  Table [dbo].[ApCamCarac]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[ApCamCarac](
	[ApCamCaracId] [smallint] NOT NULL,
	[ApCamCaracOri] [char](3) NOT NULL,
	[ApCamCaracCam] [char](3) NOT NULL,
	[ApCamCaracEst] [char](1) NOT NULL,
	[ApCamCaracFhr] [datetime] NOT NULL,
	[ApCamCaracUsr] [smallint] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[ApCamCaracId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [UAPCAMCARAC] ON
[dbo].[ApCamCarac]
(
	[ApCamCaracId] DESC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
```

```
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Usuario]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Usuario](
        [UsuarioId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [EmpresaId] [smallint] NOT NULL,
        [UsuarioNomApelli] [varchar](100) NOT NULL,
        [UsuarioLogin] [varchar](40) NOT NULL,
        [UsuarioPasw] [varchar](40) NOT NULL,
        [UsuarioEstado] [char](1) NOT NULL,
        [UsuarioTipo] [char](1) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [UsuarioId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IUSUARIO1] ON [dbo].[Usuario]
(
        [EmpresaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
```

```
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Producto]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Producto](
	[ProductoId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[ProductoDescripcion] [varchar](40) NOT NULL,
	[ProductoExistencia] [smallint] NOT NULL,
	[ProductoExisMinima] [int] NOT NULL,
	[ProductoEstado] [char](1) NOT NULL,
	[ProductoIva] [char](1) NOT NULL,
	[EmpresaId] [smallint] NOT NULL,
	[ProductoPvp] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[ProductoGanancia] [smallmoney] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[ProductoId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IPRODUCTO1] ON [dbo].[Producto]
(
	[EmpresaId] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[EmpresaAutorizacion]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[EmpresaAutorizacion](
        [EmpresaId] [smallint] NOT NULL,
        [AutorizacionNumAut] [char](10) NOT NULL,
        [AutorizacionDesde] [smallint] NOT NULL,
        [AutorizacionHasta] [smallint] NOT NULL,
        [AutorizacionFDesde] [datetime] NOT NULL,
        [AutorizacionFHasta] [datetime] NOT NULL,
        [AutorizacionEst] [char](1) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [EmpresaId] ASC,
        [AutorizacionNumAut] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/****** Object:  Table [dbo].[AuditoriaDetalle]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
```

```
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[AuditoriaDetalle](
	[AuditoriaDetalleId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[AuditoriaId] [smallint] NOT NULL,
	[AuditoriaDetalleDesc] [varchar](100) NOT NULL,
	[AuditoriaDetalleAcci] [varchar](40) NOT NULL,
	[AuditoriaDetalleFech] [datetime] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[AuditoriaDetalleId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IAUDITORIADETALLE1] ON
[dbo].[AuditoriaDetalle]
(
	[AuditoriaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Factura]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Factura](
	[FacturaId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[EmpresaId] [smallint] NOT NULL,
	[PersonaId] [smallint] NOT NULL,
	[FacturaObser] [varchar](40) NOT NULL,
	[FacturaNume] [char](9) NOT NULL,
	[FacturaIva] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[FacturaIvaCero] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[FacturaTotal] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[FacturaSerie] [char](6) NOT NULL,
	[FacturaFecha] [datetime] NOT NULL,
	[FacturaSubTotal] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[AutorizacionNumAut] [char](10) NOT NULL,
	[FacturaDescuentoIn] [smallmoney] NOT NULL,
	[FacturaTipoPago] [char](1) NOT NULL,
	[FacturaDescuento] [decimal](17, 2) NOT NULL,
	[FacturaEstado] [char](1) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[FacturaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IFACTURA1] ON [dbo].[Factura]
(
	[PersonaId] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IFACTURA2] ON [dbo].[Factura]
(
        [EmpresaId] ASC,
        [AutorizacionNumAut] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Movimiento]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Movimiento](
        [MovimientoId] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [MovimientoFecha] [datetime] NOT NULL,
        [MovimientoObservacion] [varchar](40) NOT NULL,
        [MovimientoNumero] [char](9) NOT NULL,
        [UsuarioId] [smallint] NOT NULL,
        [PersonaId] [smallint] NOT NULL,
        [MovimientoTipo] [char](1) NOT NULL,
        [MovimientoDevolucion] [char](1) NOT NULL,
        [MovimientoEstado] [char](1) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
```

```
	[MovimientoId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IMOVIMIENTO1] ON [dbo].[Movimiento]
(
	[UsuarioId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IMOVIMIENTO2] ON [dbo].[Movimiento]
(
	[PersonaId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[MovimientoDetalle]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[MovimientoDetalle](
	[MovimientoId] [smallint] NOT NULL,
	[ProductoId] [smallint] NOT NULL,
	[DetalleCantidad] [smallint] NOT NULL,
```

```
	[DetallePrecio] [decimal](17, 2) NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[MovimientoId] ASC,
	[ProductoId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IMOVIMIENTODETALLE1] ON
[dbo].[MovimientoDetalle]
(
	[ProductoId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  Table [dbo].[FacturaDetalle]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FacturaDetalle](
	[FacturaId] [smallint] NOT NULL,
	[ProductoId] [smallint] NOT NULL,
	[FacturaDetalleCantidad] [int] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[FacturaId] ASC,
	[ProductoId] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS  = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IFACTURADETALLE1] ON
[dbo].[FacturaDetalle]
(
        [ProductoId] ASC
)WITH (PAD_INDEX  = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE  = OFF,
SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, DROP_EXISTING =
OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IUSUARIO1]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
ALTER TABLE [dbo].[Usuario]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IUSUARIO1] FOREIGN KEY([EmpresaId])
REFERENCES [dbo].[Empresa] ([EmpresaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT [IUSUARIO1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IPRODUCTO1]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
ALTER TABLE [dbo].[Producto]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IPRODUCTO1] FOREIGN KEY([EmpresaId])
REFERENCES [dbo].[Empresa] ([EmpresaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] CHECK CONSTRAINT [IPRODUCTO1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IEMPRESAAUTORIZACION1]    Script Date:
03/30/2015 00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[EmpresaAutorizacion]  WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [IEMPRESAAUTORIZACION1] FOREIGN KEY([EmpresaId])
```

```
REFERENCES [dbo].[Empresa] ([EmpresaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[EmpresaAutorizacion] CHECK CONSTRAINT
[IEMPRESAAUTORIZACION1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IAUDITORIADETALLE1]    Script Date:
03/30/2015 00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[AuditoriaDetalle]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IAUDITORIADETALLE1] FOREIGN KEY([AuditoriaId])
REFERENCES [dbo].[Auditoria] ([AuditoriaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[AuditoriaDetalle] CHECK CONSTRAINT
[IAUDITORIADETALLE1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IFACTURA1]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
ALTER TABLE [dbo].[Factura]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IFACTURA1] FOREIGN KEY([PersonaId])
REFERENCES [dbo].[Persona] ([PersonaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Factura] CHECK CONSTRAINT [IFACTURA1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IFACTURA2]    Script Date: 03/30/2015 00:16:44
******/
ALTER TABLE [dbo].[Factura]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IFACTURA2] FOREIGN KEY([EmpresaId], [AutorizacionNumAut])
REFERENCES [dbo].[EmpresaAutorizacion] ([EmpresaId], [AutorizacionNumAut])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Factura] CHECK CONSTRAINT [IFACTURA2]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IMOVIMIENTO1]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[Movimiento]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IMOVIMIENTO1] FOREIGN KEY([UsuarioId])
```

```
REFERENCES [dbo].[Usuario] ([UsuarioId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Movimiento] CHECK CONSTRAINT [IMOVIMIENTO1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IMOVIMIENTO2]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[Movimiento]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IMOVIMIENTO2] FOREIGN KEY([PersonaId])
REFERENCES [dbo].[Persona] ([PersonaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Movimiento] CHECK CONSTRAINT [IMOVIMIENTO2]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IMOVIMIENTODETALLE1]    Script Date:
03/30/2015 00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[MovimientoDetalle]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IMOVIMIENTODETALLE1] FOREIGN KEY([ProductoId])
REFERENCES [dbo].[Producto] ([ProductoId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[MovimientoDetalle] CHECK CONSTRAINT
[IMOVIMIENTODETALLE1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IMOVIMIENTODETALLE2]    Script Date:
03/30/2015 00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[MovimientoDetalle]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IMOVIMIENTODETALLE2] FOREIGN KEY([MovimientoId])
REFERENCES [dbo].[Movimiento] ([MovimientoId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[MovimientoDetalle] CHECK CONSTRAINT
[IMOVIMIENTODETALLE2]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IFACTURADETALLE1]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[FacturaDetalle]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IFACTURADETALLE1] FOREIGN KEY([ProductoId])
```

```
REFERENCES [dbo].[Producto] ([ProductoId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FacturaDetalle] CHECK CONSTRAINT
[IFACTURADETALLE1]
GO
/****** Object:  ForeignKey [IFACTURADETALLE2]    Script Date: 03/30/2015
00:16:44 ******/
ALTER TABLE [dbo].[FacturaDetalle]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[IFACTURADETALLE2] FOREIGN KEY([FacturaId])
REFERENCES [dbo].[Factura] ([FacturaId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FacturaDetalle] CHECK CONSTRAINT
[IFACTURADETALLE2]
GO
```