



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA
APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA NET-IO
SERVICIOS S.A EN LA CIUDAD DE QUITO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo Analista

Programador en Sistemas

Autor: Jéfferson Alejandro Torres Molina

Tutor: Ing. Wilson Núñez

Quito, Abril 2015

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, 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.

Jéfferson Alejandro Torres Molina
CI 1719685560

CESIÓN DE DERECHOS

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante Torres Molina Jéfferson Alejandro, 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 NET-IO SERVICIOS S.A en 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 todos

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 reconvenición, 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 del mes de abril del dos mil quince.

f) _____
C.C. Nº 1719685560

CEDENTE

f) _____
Instituto Superior Tecnológico Cordillera

CESIONARIO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre y a mi padre quienes siempre me han enseñado que no hay que rendirse y hay que saber luchar por lo que uno quiere conseguir, siendo un pilar importante en mi vida.

A mi hermana por su apoyo y motivación.

A mi abuelita por su infinito amor

A todos los ingenieros del instituto quienes han contribuido con sus conocimientos en todo el transcurso de mi carrera.

A la empresa NET-IO SERVICIOS S.A. por abrirme las puertas para poder realizar el presente trabajo de titulación dentro de sus instalaciones.

Muchas gracias a todos.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a todas las personas quienes de una u otra manera me han apoyado en todo el transcurso de mi carrera y de mi vida.

A mi madre Marcia quien a pesar de cualquier problema siempre he contado con ella de una manera incondicional.

Jéfferson Torres

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Título	Página
DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR.....	i
DECLARATORIA.....	ii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
Resumen Ejecutivo.....	xvii
Abstract.....	xviii
Capítulo I: Antecedentes.....	1
1.01.Contexto.....	1
1.02. Justificación.....	2
1.03. Definición del Problema Central.....	3
1.03.1. Análisis de la Matriz de Fuerzas.....	4
Capítulo II: Análisis de Involucrados.....	6
2.01. Requerimientos.....	6
2.01.1. Descripción del sistema actual.....	6
2.01.2. Visión y Alcance.....	6
2.01.2.1. Visión.....	6
2.01.2.2. Alcance.....	6
2.01.3. Entrevistas.....	7
2.01.4. Matriz de requerimientos.....	9
2.01.5. Descripción detallada.....	11
2.02. Mapeo de Involucrados.....	19
2.03. Matriz de Involucrados.....	20

Capítulo III: Problemas y Objetivos	21
3.01. Árbol de Problemas.....	21
3.02. Árbol de Objetivos	22
3.03. Diagramas de casos de uso.....	23
3.04. Casos de uso de realización.....	26
3.05. Diagrama de secuencias del sistema	32
3.06. Especificación de casos de uso	35
Capítulo IV: Análisis de Alternativas	38
4.01. Matriz de Análisis de Alternativas	38
4.02. Matriz de Impactos de Objetivos	39
4.03 Estándares para el Diseño de Clases	40
4.04 Diagrama de clases.....	42
4.05 Modelo Lógico - Físico	43
4.06 Diagrama de Componentes	43
4.07 Diagrama de Estrategias.....	44
4.08 Matriz de Marco Lógico.....	45
4.09 Vistas Arquitectónicas	46
4.09.01. Vista Lógica	46
4.09.02. Vista Física.....	47
4.09.03. Vista Desarrollo	47
4.09.04. Vista de Procesos	48
Capítulo V: Propuesta	49
5.01. Especificación de estándares de programación.....	49
5.01.02. Estándares de Programación	49
5.02 Diseño de Interfaces de Usuario	50

	10
5.03 Especificación de Pruebas de Unidad	58
5.04 Especificación de Pruebas de Aceptación.....	59
5.05 Especificación de Pruebas de Carga	61
5.06 Configuración del Ambiente mínima/ideal	65
Capítulo VI: Aspectos Administrativos	67
6.01 Recursos	67
6.02 Presupuesto	68
6.03 Cronograma.....	68
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.....	69
7.01 Conclusiones	69
7.02 Recomendaciones.....	70
ANEXOS	71
A.01.....	71
A.02.....	72
A.03.....	74
A.04.....	77
A.05.....	99
A.06.....	109
A.07.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Título	Página
Tabla 1.....	3
Tabla 2.....	7
Tabla 3.....	8
Tabla 4.....	9
Tabla 5.....	10
Tabla 6.....	11
Tabla 7.....	12
Tabla 8.....	13
Tabla 9.....	14
Tabla 10.....	15
Tabla 11.....	16
Tabla 12.....	17
Tabla 13.....	18
Tabla 14.....	20
Tabla 15.....	26
Tabla 16.....	27
Tabla 17.....	28
Tabla 18.....	29
Tabla 19.....	30
Tabla 20.....	31
Tabla 21.....	35
Tabla 22.....	35
Tabla 23.....	36

Tabla 24.....	36
Tabla 25.....	37
Tabla 26.....	37
Tabla 27.....	38
Tabla 28.....	39
Tabla 29.....	45
Tabla 30.....	49
Tabla 31.....	58
Tabla 32.....	58
Tabla 33.....	59
Tabla 34.....	59
Tabla 35.....	60
Tabla 36.....	60
Tabla 37.....	61
Tabla 38.....	63
Tabla 39.....	65
Tabla 40.....	65
Tabla 41.....	66
Tabla 42.....	66
Tabla 43.....	67
Tabla 44.....	68
Tabla 45.....	79
Tabla 46.....	79
Tabla 47.....	80
Tabla 48.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Título	Página
Figura 1	19
Figura 2	21
Figura 3	22
Figura 4	23
Figura 5	24
Figura 6	24
Figura 7	25
Figura 8	25
Figura 9	25
Figura 10	26
Figura 11	27
Figura 12	28
Figura 13	29
Figura 14	30
Figura 15	31
Figura 16	32
Figura 17	32
Figura 18	33
Figura 19	33
Figura 20	34
Figura 21	34
Figura 22	43

Figura 23	44
Figura 24	46
Figura 25	46
Figura 26	47
Figura 27	47
Figura 28	48
Figura 29	50
Figura 30	51
Figura 31	52
Figura 32	54
Figura 33	55
Figura 34	56
Figura 35	57
Figura 36	61
Figura 37	62
Figura 38	62
Figura 39	63
Figura 40	64
Figura 41	64
Figura 42	81
Figura 43	81
Figura 44	82
Figura 45	82
Figura 46	83
Figura 47	83

Figura 48	84
Figura 49	84
Figura 50	85
Figura 51	85
Figura 52	86
Figura 53	86
Figura 54	87
Figura 55	87
Figura 56	88
Figura 57	88
Figura 58	89
Figura 59	89
Figura 60	90
Figura 61	90
Figura 62	91
Figura 63	91
Figura 64	92
Figura 65	92
Figura 66	93
Figura 67	93
Figura 68	94
Figura 69	94
Figura 70	94
Figura 71	95
Figura 72	95

Figura 73	96
Figura 74	96
Figura 75	96
Figura 76	97
Figura 77	97
Figura 78	98
Figura 79	98
Figura 80	101
Figura 81	101
Figura 82	102
Figura 83	103
Figura 84	105
Figura 85	106
Figura 86	107
Figura 87	108
Figura 88	111
Figura 89	113
Figura 90	138

Resumen

El presente proyecto se enfoca en cumplir los estándares que rigen actualmente en el cumplimiento de la emisión de los comprobantes electrónicos, en este caso al ser un proceso de facturación electrónica, basado en normas y mandatos que el SRI (Servicio de Rentas Internas) pone a disposición de grandes, pequeñas y medianas empresas, como también a las personas naturales no obligadas y obligadas a llevar contabilidad, por tal motivo el área de contabilidad de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A se ha visto en disposición de requerir un aplicativo que ayude a automatizar los procesos de la facturación en la empresa. Dentro del presente escrito podremos encontrar el estudio realizado a los procesos que maneja el personal de la empresa así como también los objetivos que se intenta lograr, de igual forma se encuentran puntualizados todos los estudios y las etapas de proceso del sistema a implementarse, adicionalmente se intenta mejorar los procesos de gestión para las facturas en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Abstract

The present project focuses on meet the standards that govern currently in compliance with the emission of the electronic vouchers, in this case to be a process of electronic invoicing, based on standards and mandates that the SRI (Internal Revenue Service) puts at the disposal of large, small and medium-sized enterprises, as well as to natural persons not bound and forced to keep accounts, for that reason, the area of accounting of the company NET-IO SERVICIOS S. A has been in a position to require an application that will help to automate the processes of invoicing in the company. Within the present writing we will be able to find the study to the processes that manages the staff of the company as well as the objectives sought to be achieved, in the same way they are spelled out all the studies and the stage of the process of the system to be implemented, in addition attempts to improve the management processes for the invoices in the company NET-IO SERVICIOS S.A.

Capítulo I: Antecedentes

1.01. Contexto

La facturación es una de las principales herramientas que permite generar el proceso de compraventa de bienes o servicios que el vendedor dispone para emitir a sus clientes cumpliendo los requisitos previos dispuestos por el ente regulador (Servicio de Rentas Internas), por regla general todas las operaciones económicas que se realicen se deben facturar.

El proyecto se crea con la finalidad de automatizar los procesos de facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A debido que en la actualidad no dispone de un software que ayude a minimizar el tiempo, ya que sus procesos se realiza de forma manual por parte del contador y demás personal encargado de facturar, el principal objetivo de la organización es cumplir con las disposiciones, requisitos y normativa entregada por el SRI el mismo que ha puesto a disposición de las grandes, pequeñas y medianas empresas, como también a las personas naturales no obligadas y obligadas a llevar contabilidad, además las personas que se encuentren bajo el régimen simplificado, en la actualidad el SRI a diseñado una plataforma de facturación a tiempo real a través del portal web que se encuentra en la etapa de implementación así como también la opción de que las empresas posean su propio sistema que les permita emitir las facturas electrónicas, respaldado en la base legal Mediante Registro Oficial No.877 del 23 de enero de 2003, reforma-reglamento-comprobantes-venta-retención-documentos complementarios.

“DÉCIMA.-Los sujetos pasivos que hayan sido autorizados para emitir comprobantes de venta, retención y documentos complementarios electrónicamente mediante mensajes de datos, no están obligados a emitir y entregar físicamente dichos documentos.”(SRI, n.d.)

La mayoría de las empresas están pidiendo la facturación electrónica como recurso único y principal ya que con esto reducirá el riesgo de errores de la facturación y se cumplirá con las normas tributarias establecidas, además es un documento electrónico que tiene la misma validez tributaria y efecto jurídico que una factura impresa, por tal motivo se elaborara el software orientado a la Web para satisfacer de una forma adecuada las necesidades de la empresa y de sus usuarios, de tal manera que se pueda acumular, gestionar e intercambiar mediante el uso de medios digitales.

1.02. Justificación

La mayoría de las empresas hoy en día sin importar su tamaño, poseen aplicaciones que les permiten organizar información de diferentes áreas y los resultados son efectivos, debido al crecimiento y la necesidad de poseer un software para emitir comprobantes electrónicos, por tal motivo el SRI a entregado un aplicativo gratuito de facturación electrónica, que la mayoría de las empresas no ha tomado como alternativa ya que el departamento contable debe realizar doble registro de sus operaciones de venta por ende se han visto en la necesidad de contar con sus propias herramientas de comprobantes electrónicos que se enlacen directamente con el ente regulador (SRI) de una manera eficaz. Adicionalmente proporcionar este servicio se puede establecer como una estrategia de marketing.

Como la automatización de la facturación electrónica se ha convertido en objetivo primordial para el ente regulador ecuatoriano SRI las empresas han buscado la manera de sustentar este requerimiento por lo que es factible realizar un software el cual cumpla con los requisitos legales y reglamentarios exigibles, garantizando la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido.

Crear el software para automatizar la facturación electrónica es atrayente, con el cual daría la oportunidad de brindar un trabajo de mayor calidad y efectividad ya que

tiene la misma validez que los documentos físicos, con una interfaz de usuario novedosa, interesante y convincente; de fácil manejo para el contador y el gerente, a un pequeño costo haciéndola a su vez competitiva en el mercado.

1.03. Definición del Problema Central

Tabla 1

Análisis de fuerzas T

SITUACIÓN EMPEORADA	SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN MEJORADA
Perdida de facturas	Ineficiente gestión en el proceso de facturación				Mejorar los procesos de gestión para las facturas en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, octubre 2014-abril 2015
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Reducir el tiempo en el proceso de facturación.	2	3	3	2	Tiempo excesivo para realizar el proceso de facturación.
No se necesita espacio físico para almacenar la información.	3	4	4	3	Demasiado espacio físico usado para archivar la documentación.
Asignación correcta de los procesos de facturación.	2	4	4	2	Incorrecta asignación en los procesos de facturación.
SRI	3	4	4	3	SRI
Información actualizada y detallada.	3	3	3	2	Inconsistencia de datos al momento de buscar la información.

Notas:

1 – 2 = Nivel Bajo

3 – 4 = Nivel Media

5 = Nivel Alto

I = Intensidad

PC = Potencial de Cambio

Fuente: Jefferson Torres

1.03.1. Análisis de la Matriz de Fuerzas

Al finalizar el análisis la matriz de fuerzas tenemos como resultado las intensidades y sus potenciales de cambio, las fuerzas impulsadoras y bloqueadoras, y por tal motivo en los procesos que se realizan en la empresa se ven mejoras.

Fuerza Impulsadora: **Reducir el tiempo en el proceso de facturación.**

I = 2 Se logra la reducción en los procesos de la facturación mediante el uso de un aplicativo web.

PC = 3 El tener un aplicativo web permitirá a la empresa mejorar el servicio y aumentar la productividad de la misma.

Fuerza Impulsadora: **No se necesita espacio físico para almacenar la información.**

I = 3 Se logra que el espacio destinado para el papeleo se reduzca al máximo.

PC = 4 El uso del espacio que se disponía para el archivo se utiliza en otros procesos que se utilizan en la empresa.

Fuerza Impulsadora: **Asignación correcta de los procesos de facturación.**

I = 2 Se evidencia la situación real sobre los procesos que se realizan en la empresa.

PC = 4 Se obtiene un equilibrio que determine los resultados reales que se realizan en la empresa.

Fuerza Impulsadora: **SRI**

I = 3 Es el ente que determina el marco legal sobre las empresas en el Ecuador.

PC = 4 Dentro de la planificación del SRI se encuentra la implementación de la facturación electrónica para todas las empresas en el Ecuador.

Fuerza Impulsadora: **Información actualizada y detallada.**

I = 3 Se establece la manera para que la empresa lleve la información de una forma correcta.

PC = 3 El tener una información actualizada y correcta ayuda a la empresa a optimizar su productividad.

Fuerza Bloqueadora: **Tiempo excesivo para realizar el proceso de facturación.**

I = 3 No existe una adecuada forma de realizar el proceso de facturación.

PC = 2 La demora que se presenta en el momento de realizar una factura.

Fuerza Bloqueadora: **Demasiado espacio físico usado para archivar la documentación.**

I = 4 No existe el suficiente espacio destinado para el archivo.

PC = 3 La dificultad que se presenta al momento de buscar algún documento en el archivo.

Fuerza Bloqueadora: **Incorrecta asignación en los procesos de facturación.**

- I = 4 No existe la suficiente capacitación para realizar un correcto proceso en la facturación.
- PC = 2 Procesos demasiado extensos y complicados.

Fuerza Bloqueadora: **SRI**

- I = 4 No existe una organización adecuada de la información para el pago de los impuestos en la empresa.
- PC = 3 Sin la intervención y asesoramiento de los estamentos reguladores se seguirán generando un inadecuado control para el pago de los impuestos en la empresa.

Fuerza Bloqueadora: **Inconsistencia de datos al momento de buscar la información.**

- I = 3 Deterioro en el archivo lo cual impide que se encuentren las facturas de una forma ágil y adecuada.
- PC = 2 Al poseer varios documentos en el archivo se hace difícil buscar las facturas.

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.01. Requerimientos

2.01.1. Descripción del sistema actual

El sistema actual es totalmente manual, toda la información es almacenada en archivadores, trayendo como consecuencias duplicidad de información, deterioro e incluso pérdida de la misma. El contador es el que lleva todo el control de la empresa. Estos documentos también son llenados en formatos Excel, trayendo retraso en las demás funciones cotidianas. En general el sistema actual es rudimentario y de poca seguridad.

2.01.2. Visión y Alcance

2.01.2.1. Visión:

Proyectar el software como una herramienta primordial dentro de la empresa.

Aumentar la competitividad del software dentro del mercado.

Tener altos estándares de calidad y procesos óptimos.

2.01.2.2. Alcance:

Crear un software orientado a la web que automatice los procesos de facturación.

El software no poseerá inventarios debido a que la empresa no se dedica a la compra y venta de productos, ya que es una empresa que vende servicios.

Este sistema de facturación no está basado en un sistema contable.

2.01.3. Entrevistas

Tabla 2

Entrevista determinada para el Contador.

DISEÑO ENTREVISTA		
Identificador: 001		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Cuáles son las tareas que realiza?	Determinar las tareas que se realizan en la empresa	Las tareas son realizadas manualmente o llevadas en hojas de Excel. Excesiva cantidad de papeleo. Pérdida o duplicidad en la información.
¿Qué tarea busca solucionar a través de sistema?	Determinar los problemas a solucionar con el sistema	Automatización de procesos de facturación. Llevar un cronograma de actividades. Brindar un mejor servicio y tener una información ágil y confiable.
¿Qué beneficios le daría un sistema a la empresa?	Obtener un listado de los beneficios de usar un sistema.	El sistema optimizara el tiempo de respuesta. Se reducirá al mínimo el uso de papel.

Notas: En esta tabla se detalla la entrevista que se llevó a cabo para hacer el levantamiento de información. Las cuales permitieron conocer los permisos, restricciones y los procesos de facturación, que se realizan en NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 3

Entrevista determinada para el Gerente.

DISEÑO ENTREVISTA		
Identificador: 002		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Quiénes utilizarán el sistema?	Sacar una lista de los usuarios que utilizarán el sistema.	Las personas que tendrán acceso a la información son : Administrador, Contador, Empleados.
¿Cuáles son los permisos y/o restricciones que tendrá cada uno de los usuarios?	Conocer que privilegios tendrá cada usuario.	El contador tendrá acceso general para ingresar datos en el software. El Gerente podrá visualizar todas las actividades que se realizaron, además podrá generar reportes. Los empleados podrán generar facturas.
¿Qué tipo de reportes utiliza?	Determinar los reportes que debería disponer el sistema	Automatización de los reportes. Brindar un mejor servicio y tener una información ágil y confiable.

Notas: En esta tabla se detalla la entrevista que se llevó a cabo para hacer el levantamiento de información. Las cuales permitieron conocer los permisos, restricciones y los procesos de facturación, que se realizan en NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Jefferson Torres

2.01.4. Matriz de requerimientos

Tabla 4

Matriz De Requerimientos Funcionales

Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuario Involucrados
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RF001	Brindar Servicios	Gerente	Alta	Sistema	En revisión	Administrador Empleado
RF002	Cancelar servicios requeridos (cheque, consignación bancaria)	Contador	Alta	Sistema	En revisión	Administrador Contador Cliente
RF003	Dar órdenes de Factura.	Contador	Alta	Sistema	En revisión	Administrador Empleado
RF004	Generar factura electrónica del servicio brindado.	Gerente	Media	Sistema	En revisión	Administrador Empleado
RF005	Gestión de reportes de las Facturas.	Gerente	Baja	Sistema	En revisión	Administrador Contador
RF006	Enviar Facturas Electrónicas al cliente.	Gerente	Alto	Sistema	En revisión	Administrador Cliente

Notas:

RF00x= Requerimiento funcional

En esta tabla se detallan los requerimientos funcionales que se necesitan establecer en el sistema, tras hacer el levantamiento de información en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 5

Matriz De Requerimientos No Funcionales

Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios Involucrados
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES						
RNF001	El sistema debe ser multinavegador.	Gerente	Baja	Usuario	En revisión	Administrador Contador Empleados.
RNF002	Interfaz Gráfica agradable y de fácil uso.	Gerente	Baja	Usuario	En revisión	Administrador

Notas:

RNF00x= requerimiento no funcional

En esta tabla se detallan los requerimientos no funcionales que se necesitan establecer en el sistema, tras hacer el levantamiento de información en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Jefferson Torres

2.01.5. Descripción detallada

Tabla 6

Descripción detallada Requerimiento Funcional 001

Brindar Servicios		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF001			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información del Servicio ❖ Descripción del servicio ❖ Valor del servicio			
Descripción	Una vez ingresada la información del servicio se podrá realizar los procesos pertinentes para facturar.			
Datos de salida	❖ Servicio ingresado correctamente. ❖ Error al ingresar el servicio.			
Resultados Esperados	Servicio ingresado correctamente			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Administrador Contador			
Prioridad	9			
Requerimientos Asociados	Ninguno			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Los servicios deben ser ingresados al sistema con aprobación del gerente.			
Pos condiciones	Búsqueda por servicios.			
Criterios de Aceptación	Permite que el usuario pueda establecer sus búsquedas.			

Notas:

RF001= identificador del requerimiento funcional

1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja
 4 – 6 = Nivel de Prioridad Media
 7 – 10= Nivel de Prioridad Alta

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 001.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 7

Descripción detallada Requerimiento Funcional 002

Cancelar servicios requeridos (cheque, consignación bancaria)		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF002			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información de la Factura ❖ Forma de pago			
Descripción	Una vez ingresada la forma de pago se envía al Gerente para su aprobación.			
Datos de salida	❖ Factura ingresada correctamente. ❖ Error en Factura.			
Resultados Esperados	Facturación correcta.			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Administrador Contador			
Prioridad	10			
Requerimientos Asociados	RF001 Brindar Servicios			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Ingreso de los datos de la Factura.			
Pos condiciones	Generar orden de la factura			
Criterios de Aceptación	La factura es aprobada por el Gerente.			

Notas:

RF002= identificador del requerimiento funcional

- 1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja*
- 4 – 6 = Nivel de Prioridad Media*
- 7 – 10 = Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 002.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 8

Descripción detallada Requerimiento Funcional 003

Dar órdenes de Factura		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF003			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información de la Orden de la Factura ❖ Orden #			
Descripción	Una vez generada la orden de la Factura se podrá continuar con los demás procesos.			
Datos de salida	❖ Orden generada correctamente. ❖ Error pago no realizado por parte del Cliente.			
Resultados Esperados	Orden generada correctamente.			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Administrador Contador			
Prioridad	6			
Requerimientos Asociados	RF002 Cancelar servicios requeridos (cheque, consignación bancaria).			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Ninguna			
Pos condiciones	Ninguna.			
Criterios de Aceptación	Por la persona encargada de facturar en ese momento			

Notas:

RF003= identificador del requerimiento funcional

*1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja
4 – 6 = Nivel de Prioridad Media
7 – 10= Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 003.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 9

Descripción detallada Requerimiento Funcional 004

Generar factura electrónica del servicio brindado		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF004			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información de la Factura ❖ Ingresar Firma Electrónica en la Factura ❖ Enviar Factura al SRI.			
Descripción	Una vez generada la factura se espera la factura validada.			
Datos de salida	❖ Factura electrónica correcta. ❖ Error en Factura electrónica.			
Resultados Esperados	Facturación electrónica correcta.			
Origen	SRI			
Dirigido a	Empleado			
Prioridad	8			
Requerimientos Asociados	Ninguno.			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Enviar Factura al SRI.			
Pos condiciones	Validación de la factura por parte del SRI.			
Criterios de Aceptación	Por la persona encargada de facturar en ese momento			

Notas:

RF004= identificador del requerimiento funcional

*1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja
4 – 6 = Nivel de Prioridad Media
7 – 10= Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 004.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 10

Descripción detallada Requerimiento Funcional 005

Gestión de reportes de las Facturas.		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF005			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información del sistema ❖ Cliente ❖ Servicios ❖ Usuarios ❖ Factura			
Descripción	Una vez ingresado datos en todo el sistema			
Datos de salida	❖ Reporte			
Resultados Esperados	Reporte generado correctamente. Reporte erróneo.			
Origen	Contador			
Dirigido a	Administrador Gerente			
Prioridad	6			
Requerimientos Asociados	Ninguno.			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Ingreso de datos en el sistema			
Pos condiciones	Ninguno.			
Criterios de Aceptación	Por la persona que este requiriendo el reporte			

Notas:

RF005= identificador del requerimiento funcional

- 1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja*
- 4 – 6 = Nivel de Prioridad Media*
- 7 – 10= Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 005.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 11

Descripción detallada Requerimiento Funcional 006

Enviar Facturas Electrónicas al cliente		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RF006			
Tipo de Requerimiento	Crítico		Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Información del cliente ❖ Nombre cliente ❖ Ruc ❖ Razón social ❖ Dirección ❖ Correo electrónico			
Descripción	Una vez registrado en el sistema se podrá enviar la Factura al cliente.			
Datos de salida	❖ Envío exitoso de la Factura al Cliente.			
Resultados Esperados	Envío correcto.			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Cliente			
Prioridad	6			
Requerimientos Asociados	Ninguno.			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Ingreso de datos en el sistema			
Pos condiciones	Ninguno.			
Criterios de Aceptación	Por la persona que este requiriendo el reporte			

Notas:

RF006= identificador del requerimiento funcional

- 1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja*
- 4 – 6 = Nivel de Prioridad Media*
- 7 – 10= Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento funcional 006.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 12

Descripción detallada Requerimiento No Funcional 001

El sistema debe ser multinavegador		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RNF001			
Tipo de Requerimiento	No Crítico		Tipo de Requerimiento	No Funcional
Datos de Entrada	❖ Ninguno			
Descripción	El usuario sin importar el navegador tendrá acceso al sistema.			
Datos de salida	❖ Ninguno			
Resultados Esperados	Logueo al sistema.			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Administrador Contador Empleados			
Prioridad	4			
Requerimientos Asociados	Ninguno.			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Usar un Navegador			
Pos condiciones	Ninguno.			
Criterios de Aceptación	Por la persona que esté usando el sistema			

Notas:

RF001 = identificador del requerimiento no funcional

*1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja
4 – 6 = Nivel de Prioridad Media
7 – 10 = Nivel de Prioridad Alta*

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento no funcional 001.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 13

Descripción detallada Requerimiento No Funcional 002

Interfaz Gráfica agradable y de fácil uso		Estado	Análisis	
Creado por	Jefferson Torres		Actualizado por	Jefferson Torres
Fecha Creación	11/11/2014	Fecha de Actualización	15/11/2014	
Identificador	RNF002			
Tipo de Requerimiento	No Crítico		Tipo de Requerimiento	No Funcional
Datos de Entrada	❖ Ninguno			
Descripción	El usuario tendrá a su disposición una interfaz agradable y de fácil uso.			
Datos de salida	❖ Ninguno			
Resultados Esperados	Logueo al sistema.			
Origen	Gerente			
Dirigido a	Administrador Contador Empleados			
Prioridad	4			
Requerimientos Asociados	Ninguno.			
ESPECIFICACIÓN				
Precondiciones	Usar un Navegador			
Pos condiciones	Ninguno.			
Criterios de Aceptación	Por la persona que esté usando el sistema			

Notas:

RF002= identificador del requerimiento no funcional

1 – 3 = Nivel de Prioridad Baja

4 – 6 = Nivel de Prioridad Media

7 – 10= Nivel de Prioridad Alta

En esta tabla se detallan todos los procesos, actores y especificaciones que interfieren en el requerimiento no funcional 002.

Fuente: Jefferson Torres

2.02. Mapeo de Involucrados

Administrador: Es la persona que posee la mayor autoridad dentro del sistema.

Gerente: Es el dueño de la empresa que delega posiciones dentro del sistema.

Contador: Es el encargado de realizar los procesos contables de la empresa.

Empleados: Los empleados son los que siguen las disposiciones del gerente.

Cientes: Son las empresas o personas que solicitan servicios a la empresa.

SRI: El Servicio de Rentas Internas (SRI) es la entidad regulador fiscal que hace cumplir todos los requisitos conforme estipulados en la ley.

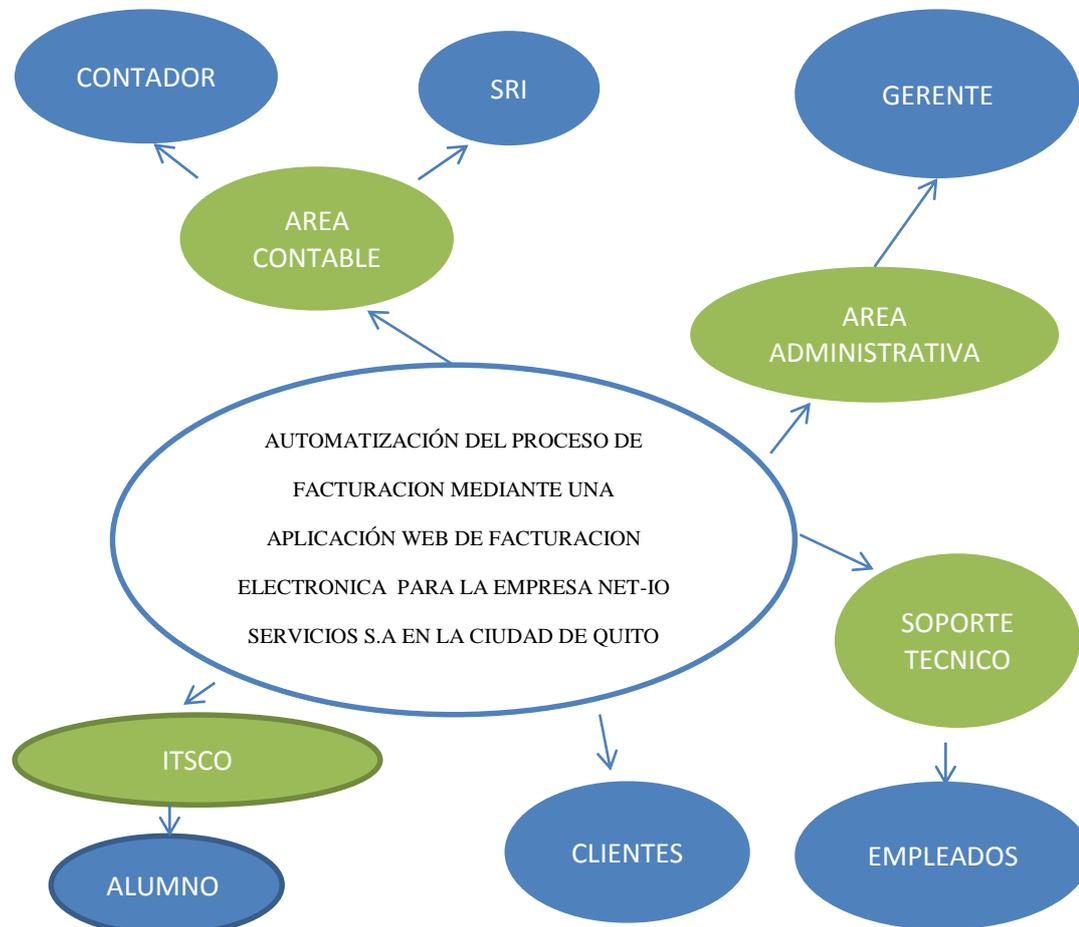


Figura 1. Mapeo de Involucrados. Esta figura muestra la distribución de los involucrados en el proceso de la Facturación. Estableciendo quienes se involucran de forma directa o indirecta, así como también indica cual es el Área en que interviene cada involucrado.

Fuente: Jefferson Torres

2.03. Matriz de Involucrados

Tabla 14

Matriz de involucrados

Actores Involucrados	Intereses en el problema central	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos	Intereses sobre el proyecto	Conflictos potenciales / consecuencias del proyecto
Gerente	Generar reportes de forma ágil.	Rutinas poco eficientes al momento de generar reportes.	Aprobación del proyecto y recursos monetarios.	Optimizar el proceso de facturación	La aplicación no funcione de acuerdo a los requerimientos.
Administrador	Acceder de forma ágil a la información.	Dificultad para buscar la información	Organizar y proponer mejoras en el software.	Acceder automáticamente a la información	No poder utilizar de forma correcta el sistema
Contador	Aumentar la gestión y control en el proceso de facturación	Uso elevado de tiempo al momento de realizar procesos manualmente	Control y gestión sobre el sistema.	Generar los procesos fácilmente	Que el sistema no cubra todos los procesos.
Empleados	Generar facturas fácilmente	Errores al momento de generar facturas manualmente.	Gestión sobre el sistema.	Realizar Facturas fácilmente	Conflictos al momento de la validación con el SRI

Notas: Matriz de Análisis de Involucrados. Se detalla lo más posible sobre la participación de los involucrados en el proyecto. Estableciendo el interés en el problema los problemas percibidos dentro de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, y los posibles conflictos que podrían presentarse.

Fuente: Jefferson Torres

Capítulo III: Problemas y Objetivos

3.01. Árbol de Problemas



Figura 2. Árbol de Problemas.- Esta figura explica la problemática que existe con respecto al problema central, la cual esta separa por secciones las cuales están representadas por sus causas y efectos.

Fuente: Jefferson Torres

3.02. Árbol de Objetivos

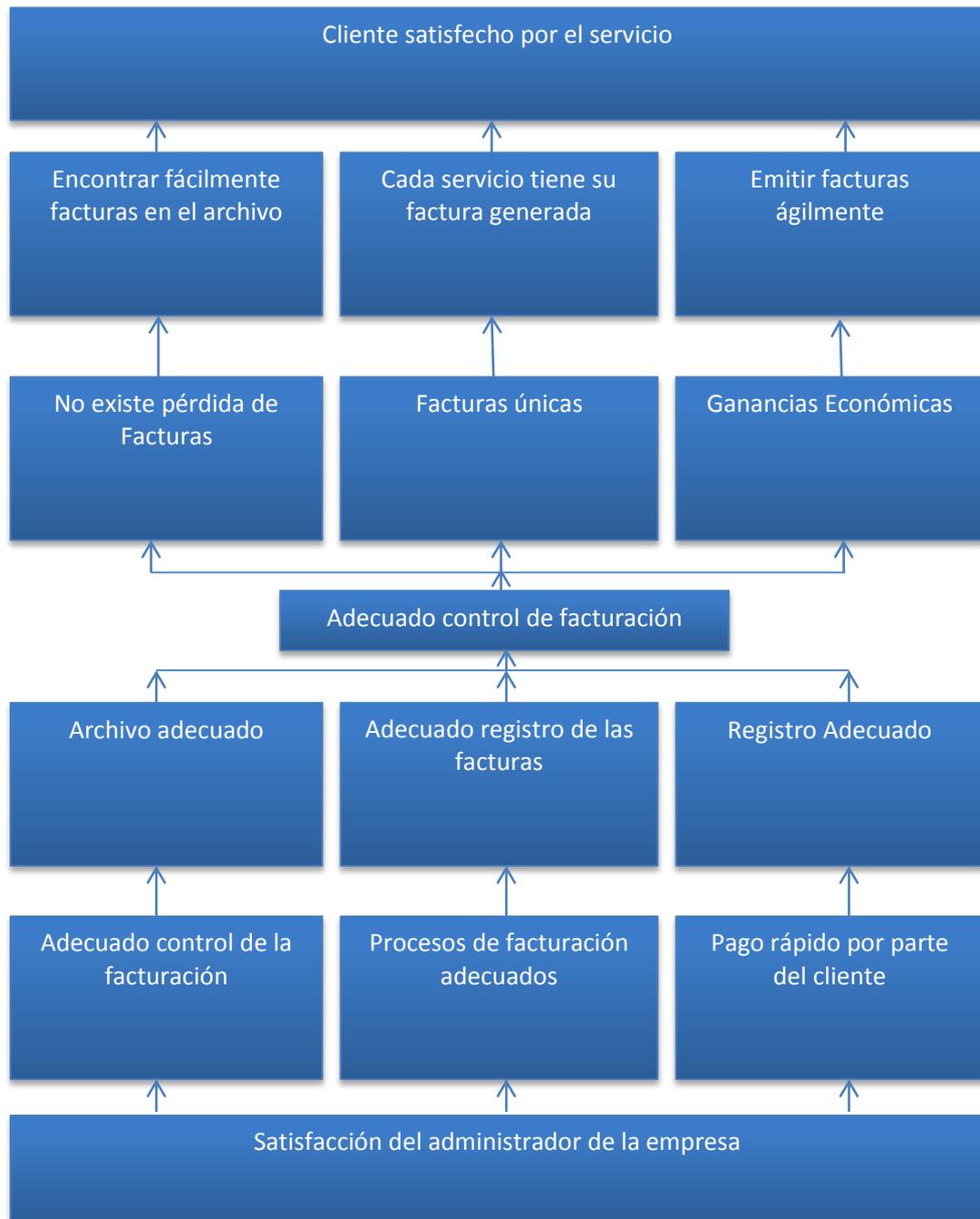


Figura 3. Árbol de Objetivos.- Esta figura explica los fines y medios para encarar el problema de desarrollo identificado, el cual está enfocado en dar solución a la problemática del árbol de problemas.

Fuente: Jefferson Torres

3.03. Diagramas de casos de uso

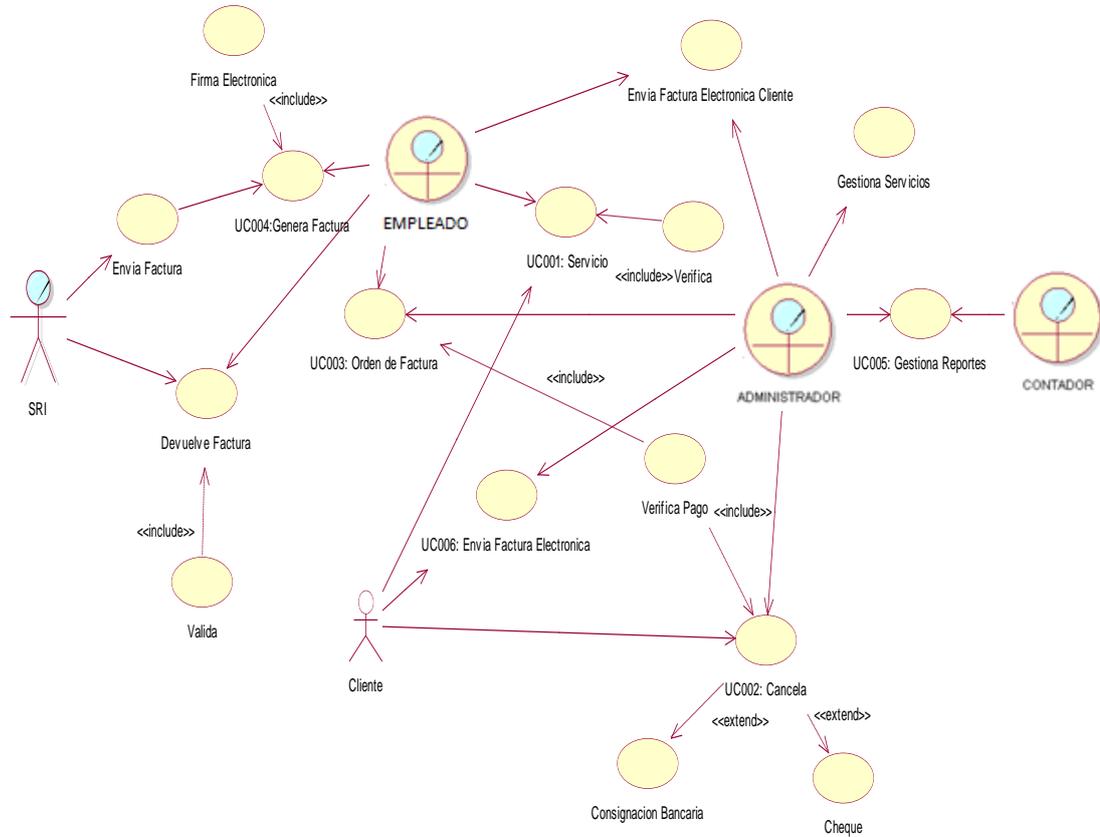


Figura 4. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica los diferentes diagramas de casos de usos que se utilizan en el sistema de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, el cual está realizado enfocando los procesos que realiza el Gerente, el Contador, el Cliente y el SRI para que se puede llegar a cumplir el proceso de facturación.

Fuente: Jefferson Torres

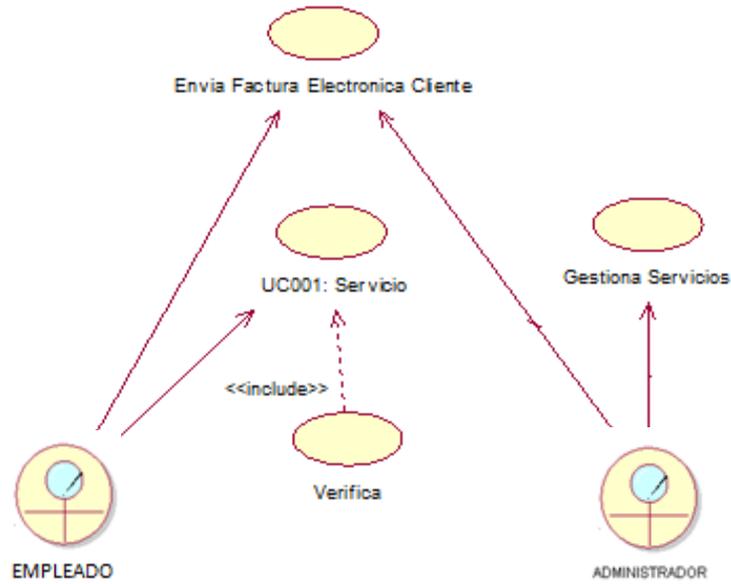


Figura 5. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica el caso de uso UC001 el cual se realiza entre el Empleado al elegir los servicios a facturar y el Gerente el cual gestiona dichos servicios en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

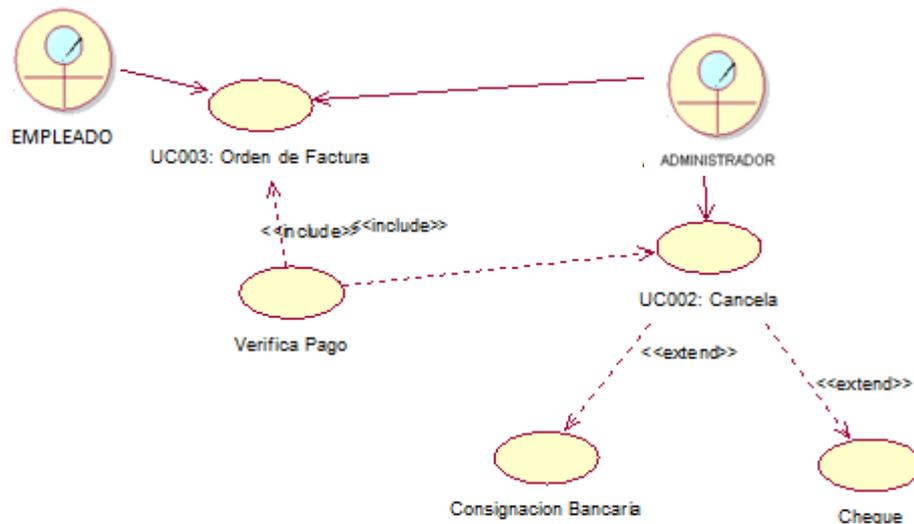


Figura 6. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica el caso de uso UC002 y UC003 donde se genera una orden de Factura al verificar el Pago o Cancelación, realizado por Consignación Bancaria o Cheque en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

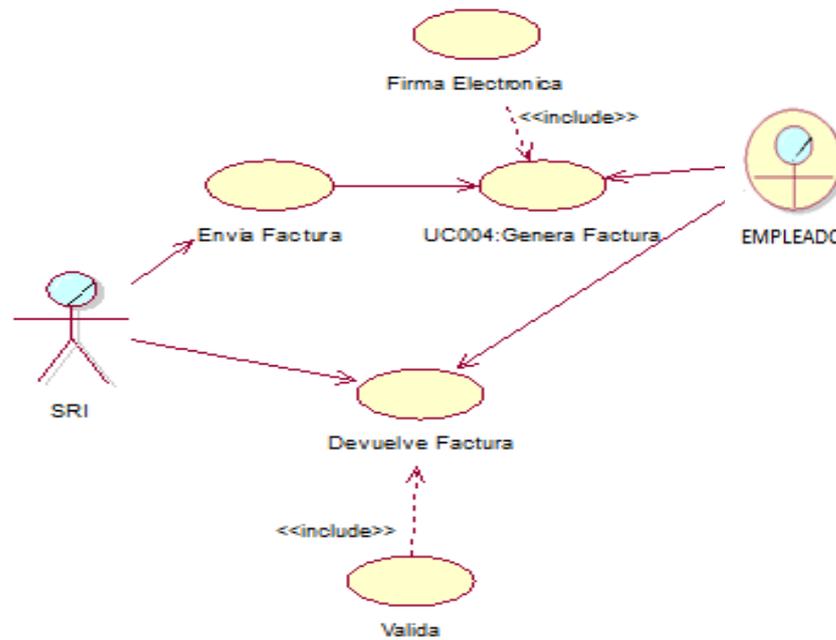


Figura 7. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica el caso de uso UC004 el cual consiste en enviar la Factura al SRI y recibir su respuesta validando dicha Factura en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

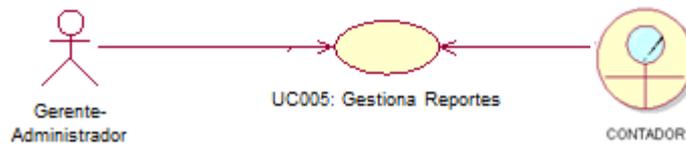


Figura 8. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica el caso de uso UC005 el cual consiste en gestionar los respectivos reportes por parte del Contador para que el Gerente visualice la información de una forma legible concerniente a la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

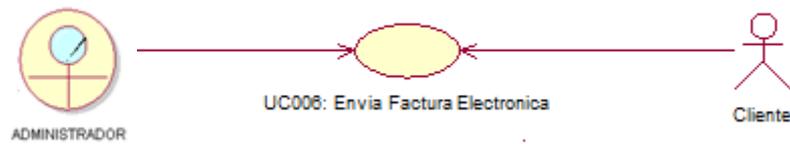


Figura 9. Diagramas de casos de uso.- Esta figura explica el caso de uso UC006 el cual consiste en enviar al Cliente la factura electrónica validada por el SRI en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

3.04. Casos de uso de realización

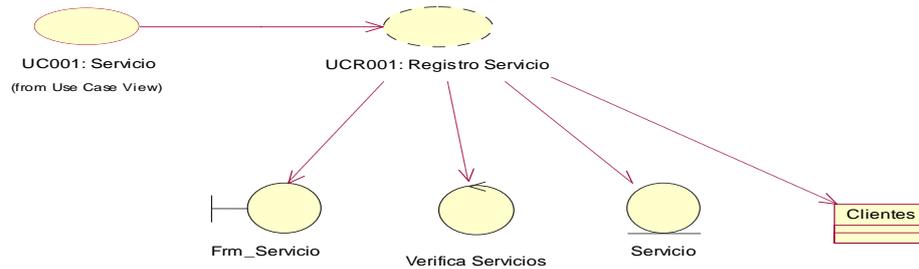


Figura 10. Caso de uso de realización UCR001.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 001 que se refiere a los servicios que dispone la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, donde el proceso para registrar un servicio pasa por una interfaz, un proceso y una entidad para ser almacenada luego en la base de datos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 15

Especificación Caso de uso de realización 001

Nombre	Registro Servicio
Identificador	UCR001
Responsabilidades	Ingresa los diferentes tipos de servicios disponibles.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC001
Referencias Requisitos	RF001
PRECONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Servicio.
De Relación	El objeto deberá revisar que servicios dispone la empresa mediante una base de datos e ingresarlos.
POSCONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Factura.
De Relación	El objeto deberá asignar el servicio escogido e ingresarlo a la Factura correspondiente.
SALIDAS PANTALLA	
Se genera un mensaje de éxito al ingresar cada servicio. Al finalizar se desplegará un mensaje de éxito al guardar todos los servicios escogidos.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para que se pueda ingresar un servicio en la factura y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

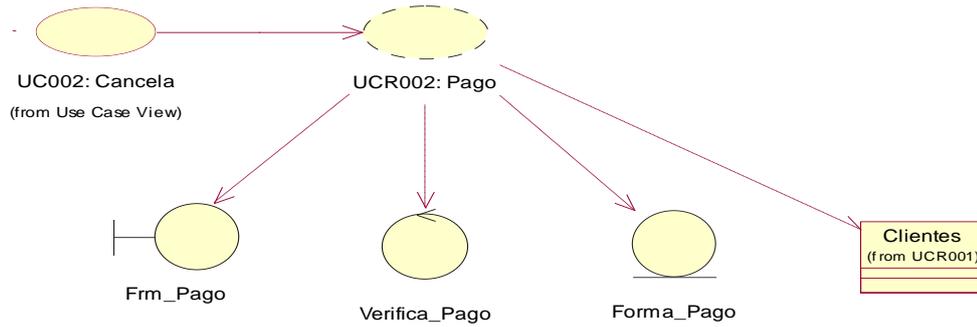


Figura 11. Caso de uso de realización UCR002.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 002 que se refiere a las diferentes formas de pago que dispone la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, donde el proceso para registrar la forma de pago pasa por una interfaz, un proceso y una entidad para ser almacenada luego en la base de datos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 16

Especificación Caso de uso de realización 002

Nombre	Pago
Identificador	UCR002
Responsabilidades	Comprobar el pago del servicio o servicios requeridos por parte del Cliente.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC002
Referencias Requisitos	RF002
PRECONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Pago.
De Relación	El objeto deberá revisar que formas de pago dispone la empresa mediante una base de datos.
POSCONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Factura.
De Relación	El objeto deberá asignar la forma de pago escogida e ingresarla a la Factura correspondiente.
SALIDAS PANTALLA	
Se genera un mensaje de éxito al ingresar la forma de pago correspondiente.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para que se pueda ingresar la forma de pago en la factura y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

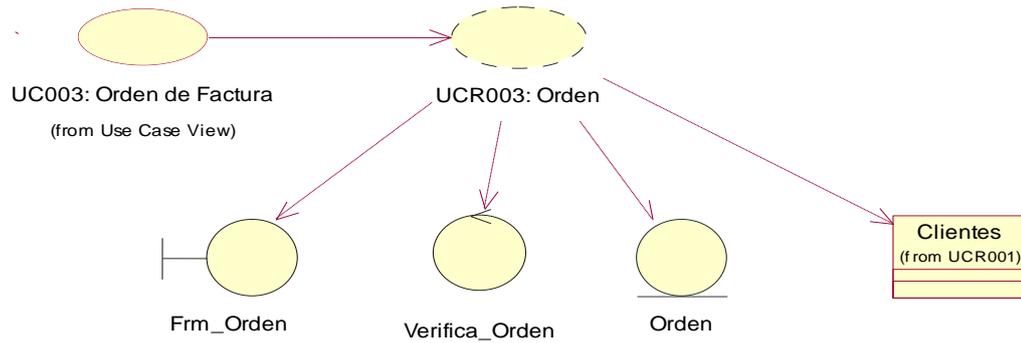


Figura 12. Caso de uso de realización UCR003.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 003 que se refiere a verificar el pago y generar una orden para facturar en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, donde el proceso para generar la orden pasa por una interfaz, un proceso y una entidad para ser almacenada luego en la base de datos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 17

Especificación Caso de uso de realización 003

Nombre	UCR003
Identificador	Orden
Responsabilidades	Generar la orden de la Factura correspondiente.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC003
Referencias Requisitos	RF003
PRECONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Verifica_Pago.
De Relación	El objeto deberá verificar el pago por parte del cliente.
POSCONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Orden.
De Relación	El objeto deberá generar la orden de Factura a partir del pago por parte del cliente.
SALIDAS PANTALLA	
Se genera un mensaje de pago realizado correctamente por parte del cliente. Al finalizar se genera un mensaje de éxito para la orden de la Factura correspondiente.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para que se pueda generar la orden de factura y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

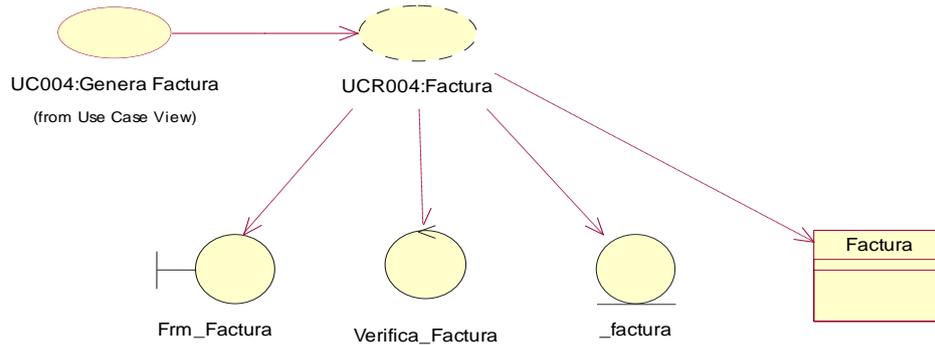


Figura 13. Caso de uso de realización UCR004.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 004 que se refiere a generar la factura en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, donde el proceso para generar la orden pasa por una interfaz, un proceso y una entidad para ser almacenada luego en la base de datos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 18

Especificación Caso de uso de realización 004

Nombre	UCR004
Identificador	Factura
Responsabilidades	Generar la Factura correspondiente.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC004
Referencias Requisitos	RF004
PRECONDICIONES	
De Instancia Debe instanciar al objeto Frm_Orden. Debe instanciar al objeto Frm_Factura.	
De Relación El objeto Frm_Orden deberá verificar la orden de la Factura correspondiente y adicionalmente el objeto Frm_Factura ingresara la Firma Electrónica correspondiente de la Empresa.	
POSCONDICIONES	
De Instancia Debe instanciar al objeto Frm_Factura.	
De Relación El objeto deberá generar la Factura correspondiente a partir de la orden de Factura, adicionalmente se envía la Factura al SRI para su aprobación.	
SALIDAS PANTALLA	
Se genera un mensaje de éxito al momento de verificar la orden de la Factura. Al finalizar se despliega un mensaje de éxito al momento de generar y enviar la Factura.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para que se pueda generar la factura y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

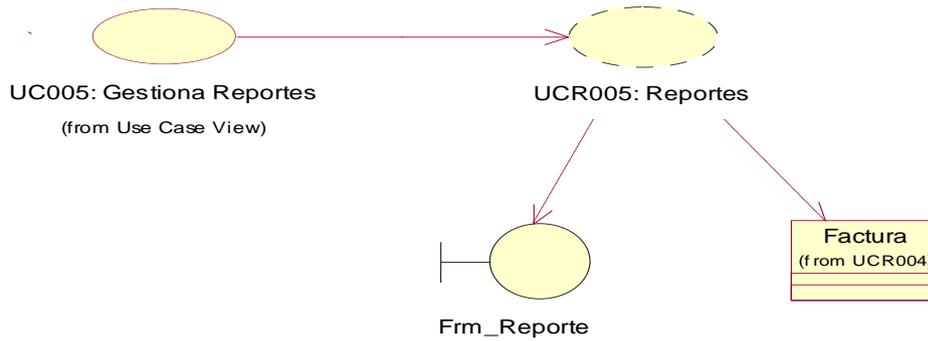


Figura 14. Caso de uso de realización UCR005.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 005 que se refiere a la gestión de los reportes en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, donde el proceso para generar el reporte se visualiza en un interfaz.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 19

Especificación Caso de uso de realización 005

Nombre	UCR005
Identificador	Reportes
Responsabilidades	Gestionar los reportes de las Facturas.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC005
Referencias Requisitos	RF005
PRECONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm _Factura.
De Relación	El objeto verifica la Factura correspondiente.
POSCONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm_Reporte_Factura.
De Relación	El objeto deberá generar el reporte de la Factura correspondiente.
SALIDAS PANTALLA	
Se visualiza el Reporte de la Factura correspondiente.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para que se pueda generar los reportes de las facturas y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

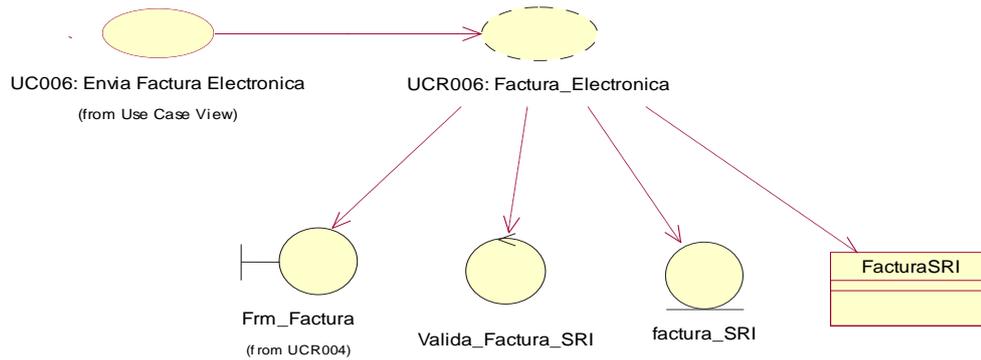


Figura 15. Caso de uso de realización UCR006.- Esta figura explica el Caso de uso de relación 006 que se refiere a enviar las Facturas validas al Cliente para que pueda visualizarlas.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 20

Especificación Caso de uso de realización 006

Nombre	UCR006
Identificador	Factura_Electrónica
Responsabilidades	Enviar las Facturas Electrónicas al cliente.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC006
Referencias Requisitos	RF006
PRECONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm _Factura.
De Relación	El objeto verifica la Factura_Electrónica validada por el SRI.
POSCONDICIONES	
De Instancia	Debe instanciar al objeto Frm _Cliente.
De Relación	El objeto envía la Factura_Electrónica correspondiente al cliente.
SALIDAS PANTALLA	
Se genera un mensaje de éxito al enviar la Factura_Electrónica al cliente.	

Notas: La siguiente tabla explica en detalle cual es el proceso para enviar al Cliente las facturas validadas por el SRI y cuáles son sus posibles salidas de pantalla al realizarse dicha acción.

Fuente: Jefferson Torres

3.05. Diagrama de secuencias del sistema

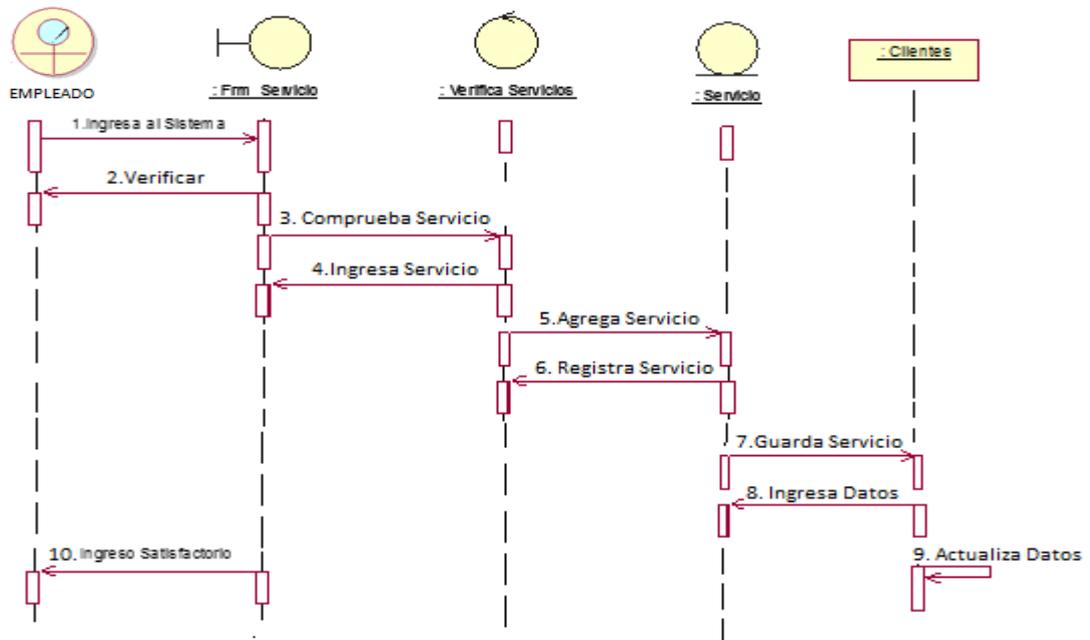


Figura 16. Diagrama de secuencia UCS001.-Esta figura está relacionada con el UC001 en la cual se explica cual es proceso que se realiza para ingresar los servicios a una factura
Fuente: Jefferson Torres

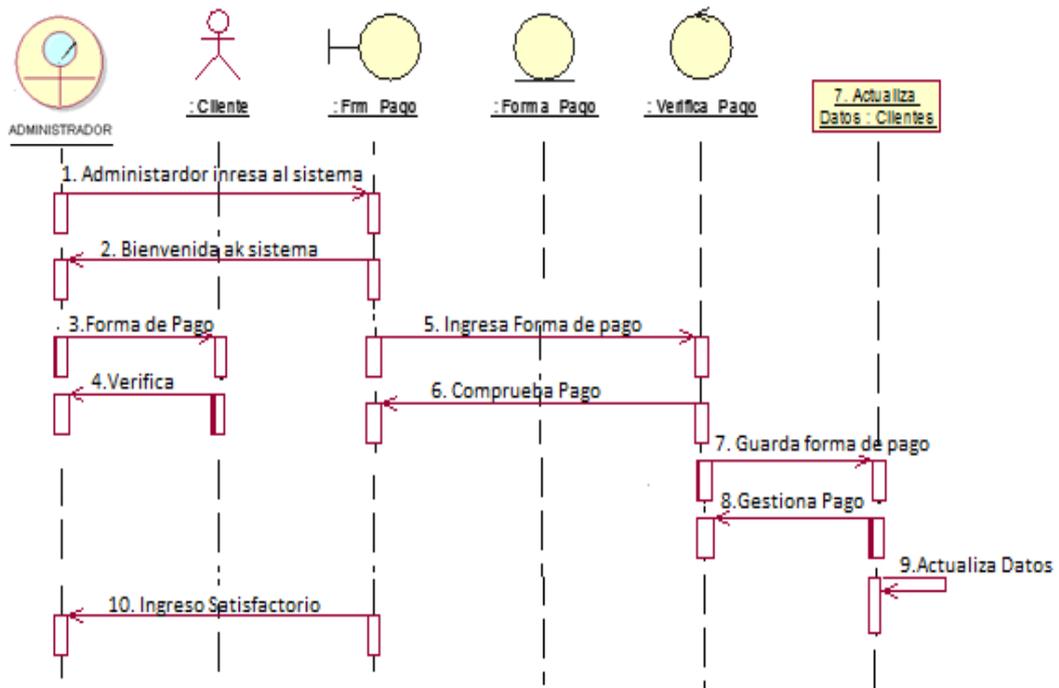


Figura 17. Diagrama de secuencia UCS002.-Esta figura está relacionada con el UC002 en la cual se explica cual es proceso que se realiza para ingresar la forma de pago a una factura
Fuente: Jefferson Torres

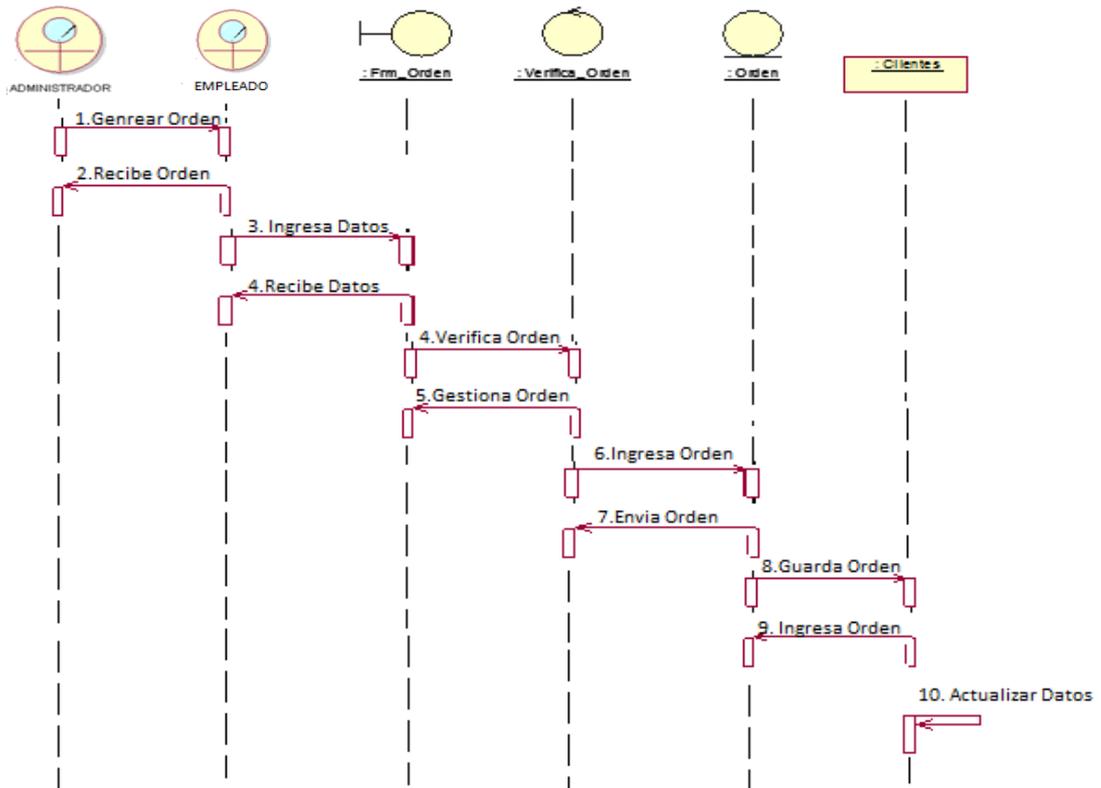


Figura 18. Diagrama de secuencia UCS003.-Esta figura está relacionada con el UC003 en la cual se explica cual es proceso que se realiza para ingresar los servicios a una factura
Fuente: Jefferson Torres

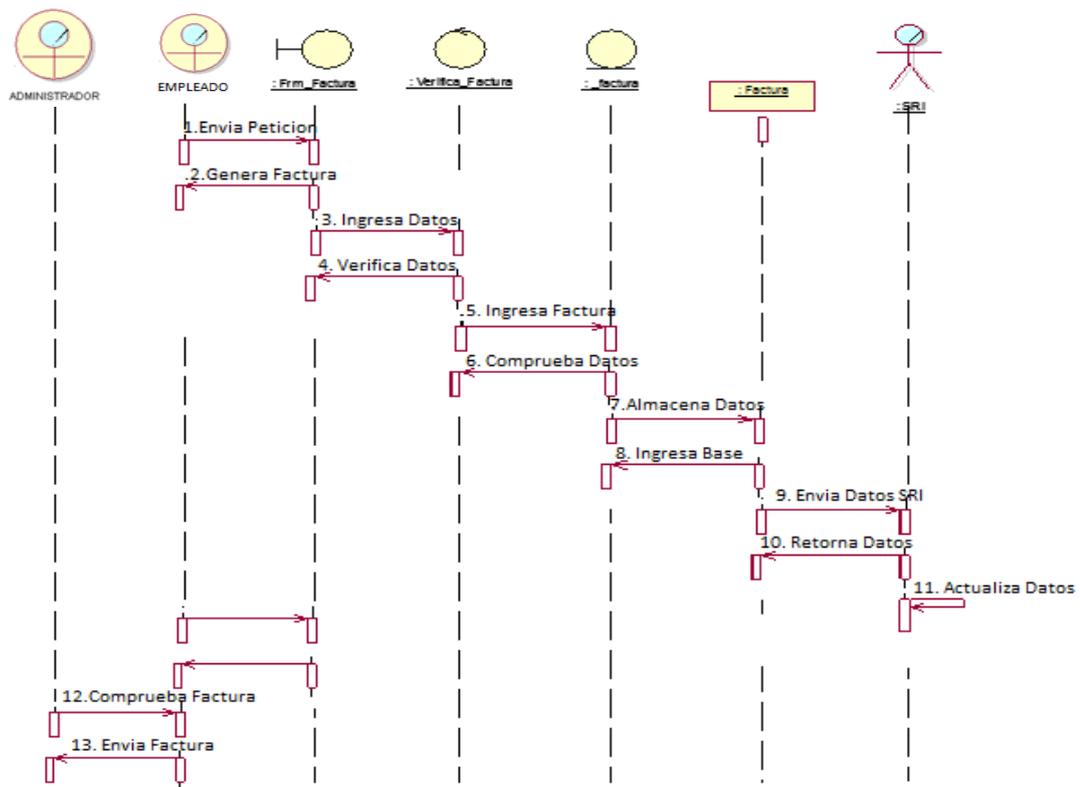


Figura 19. Diagrama de secuencia UCS004.-Esta figura está relacionada con el UC004 en la cual se explica cual es proceso para generar la factura y enviarla al SRI y recibir su respuesta.
Fuente: Jefferson Torres

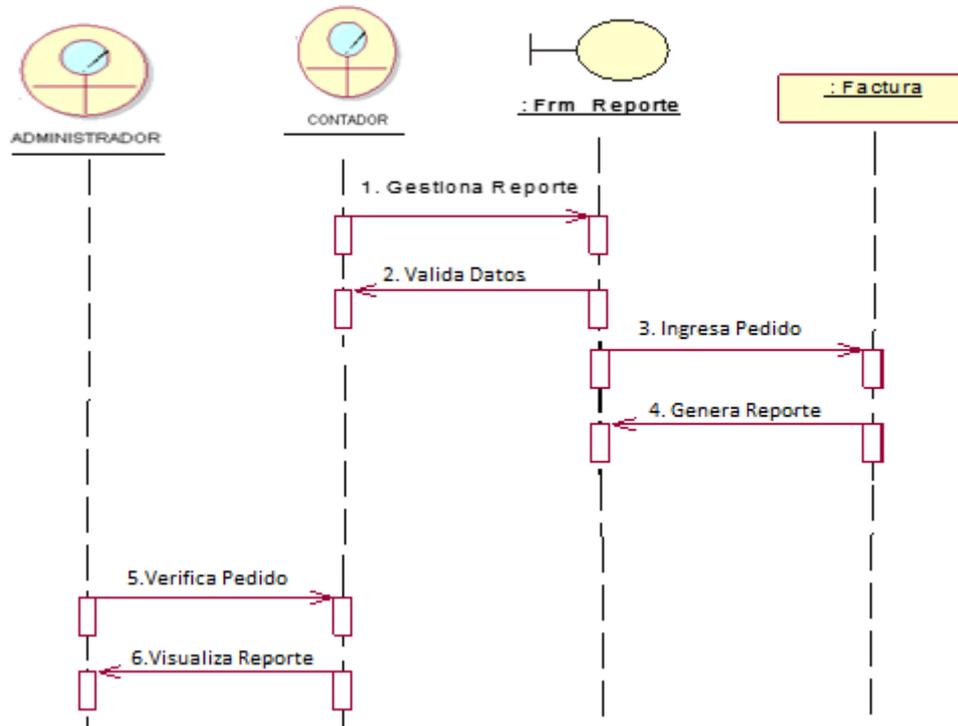


Figura 20. Diagrama de secuencia UCS005.-Esta figura está relacionada con el UC005 en la cual se explica cual es proceso para generar el reporte de facturas y visualizarlas.

Fuente: Jefferson Torres

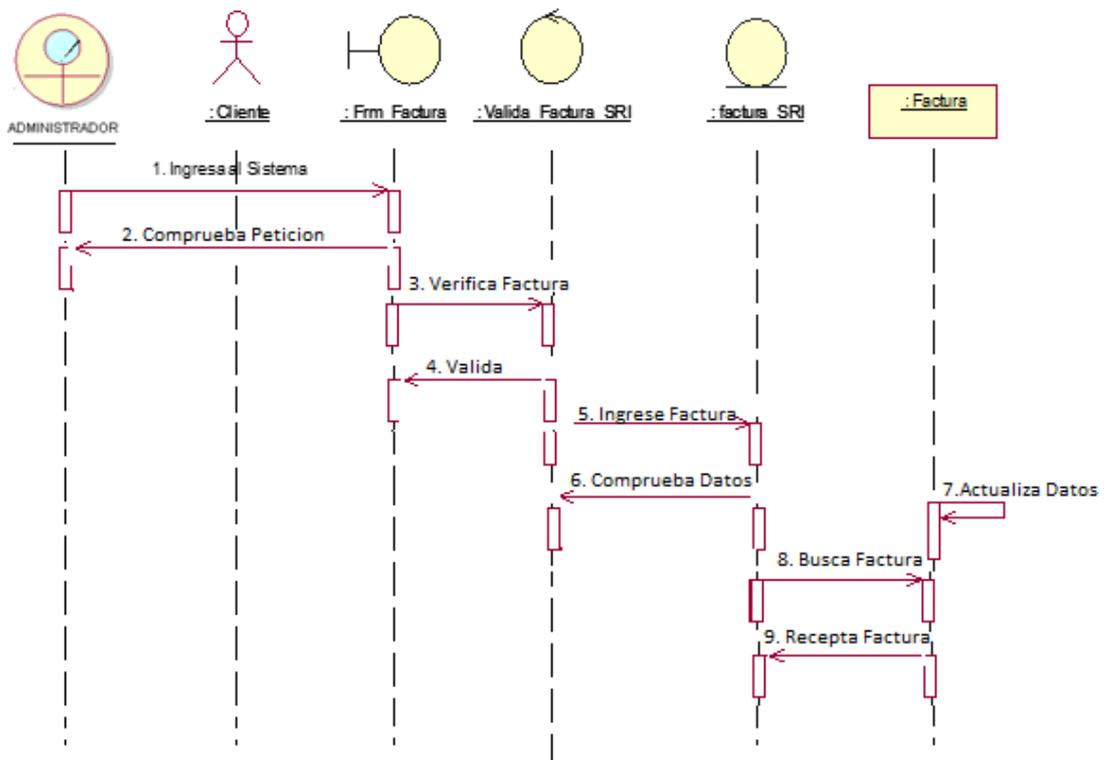


Figura 21. Diagrama de secuencia UCS006.-Esta figura está relacionada con el UC006 en la cual se explica cual es proceso enviar la factura al Cliente.

Fuente: Jefferson Torres

3.06. Especificación de casos de uso

Tabla 21

Especificación Caso de uso 001

Caso de Uso	Servicio	
Identificador	UC001	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. El caso de uso se activa cuando el Empleado selecciona servicio.	1. El sistema despliega la interfaz de Factura para agregar los diferentes servicios.	
2. El Empleado debe seleccionar los diferentes servicios que solicite el Cliente.	2. El sistema registrara los servicios que solicito el Cliente y que selecciono el Empleado.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1. En caso de que no exista el servicio que solicite el Cliente el Empleado puede agregar el servicio requerido con la autorización del Gerente.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC001 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 22

Especificación Caso de uso 002

Caso de Uso	Cancela	
Identificador	UC002	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. El caso de uso se activa cuando el Empleado selecciona cancelar servicio.	1. El sistema desplegara la forma de pago.	
2. El Empleado selecciona forma de pago: Si elige cheque se deberán validar los datos del cheque Si no elegir consignación bancaria Fin	2. Se registrara la forma de pago elegida por el Empleado.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
No existen cursos alternativos para este tipo de eventos.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC002 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 23

Especificación Caso de uso 003

Caso de Uso	Orden Factura	
Identificador	UC003	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. Este caso de uso se activa cuando el Empleado solicita al Gerente la orden de Factura una vez comprobada la forma de pago por parte del Cliente.	1. El sistema genera la orden de Factura.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1. En caso de no ser comprobada la forma de pago por el Gerente el Empleado no emite la orden de Factura.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC003 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 24

Especificación Caso de uso 004

Caso de Uso	Genera Factura	
Identificador	UC004	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. Este caso de uso se activa cuando el Empleado ingresa la orden de Factura Correspondiente validada por el Gerente.	1. El sistema genera la Factura.	
2. El Empleado agrega la Firma Electrónica de la empresa.	2. El sistema transforma la Factura al formato del SRI y envía la factura.	
3. El Empleado envía la Factura al Gerente para que envía la misma al Cliente.	3. El sistema receipta la Factura devuelta por el SRI.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1. En caso de existir algún tipo de error en la Factura al momento de recibir la respuesta del SRI el Empleado deberá solucionar dicho error lo más rápido posible.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC004 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 25

Especificación Caso de uso 005

Caso de Uso	Gestiona Reportes	
Identificador	UC005	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. El contador gestiona los reportes necesarios en base a las Facturas emitidas.	1. El sistema genera los Reportes.	
2. El administrador comprueba las Facturas.	2. Se visualiza los reportes necesarios.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
No existen cursos alternativos para este tipo de eventos.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC005 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 26

Especificación Caso de uso 006

Caso de Uso	Envía Factura Electrónica	
Identificador	UC006	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1. El Gerente una vez recibida la Factura por parte del Empleado la envía al Cliente correspondiente.	1. El sistema recepta la información del Cliente al cual será enviada la Factura.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1. Si el Cliente cambia su información de contacto, el Gerente puede cambiarla para enviar la Factura correspondiente.		

Notas: La siguiente tabla explica cómo se realiza el Caso de uso UC006 entre el usuario y el sistema y cuáles son los procesos alternativos.

Fuente: Jefferson Torres

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.01. Matriz de Análisis de Alternativas

Tabla 27

MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS							
OBJETIVO	Impacto sobre el Propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Puntaje	Categorías
Examinar el área elegida a efectuar el sistema.	4	3	4	3	2	16	Alta
Determinar el personal para el uso del sistema	3	2	4	4	2	15	Media Alta
Analizar la realidad de la empresa una vez aplicado el sistema	4	3	2	4	3	16	Alta
Cumplir con éxito el sistema	3	3	4	2	4	16	Media Alta
Acceso a la información solamente de personal autorizado	4	4	3	4	4	19	Media Alta
TOTAL	18	15	17	17	15	82	

Notas: La siguiente tabla representa los valores estimados que se establecieron al realizar un estudio previo en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A el cual representa la matriz de alternativas con las variables de factibilidad en base a lo político, social, financiero, técnico y en base al impacto sobre el propósito.

Fuente: Jefferson Torres

4.02. Matriz de Impactos de Objetivos

Tabla 28

MATRIZ DE IMPACTOS DE OBJETIVOS						
	Factibilidad de Lograse	Impacto En Género	Impacto Ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	Total
O B J E T I V O S	<ul style="list-style-type: none"> •Mejoramiento de los servicios a clientes. •Saber si es posible producir ganancias con la ayuda de la Aplicación •Es provechosa para la empresa NET IO SERVICIOS S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> •En la empresa solo cuenta con personal masculino. •Organizar la participación del personal en la sistematización de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Contribuye a proteger el entorno físico. •Protege el uso de los recursos. •Favorece al entorno ambiental. •Ayuda optimizando los recursos de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> •Responde a las expectativas de los beneficiarios. •Beneficia a grupos de mayor carencia y vulnerabilidad. •Reduce los fallos en la administración 	<ul style="list-style-type: none"> •Fortalece la Organización Local. •Disminución de errores y aumento de precisión en los procesos •Se puede conseguir financiamiento a futuro 	
Tener un control eficaz en el manejo de Facturación	20 puntos	15 puntos	18 puntos	18 puntos	15 puntos	86puntos

VALORACION MATRIZ DE IMPACTOS DE OBJETIVOS

10-30 BAJA

31-50 MEDIA BAJA

51-70 MEDIA ALTA

71-100 ALTA

Notas: La siguiente tabla representa los valores estimados que se establecieron al realizar un estudio previo en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A el cual representa la matriz de impacto de objetivos tomando como ejes el impacto de género, el impacto ambiental, relevancia y sostenibilidad dando un total en el rango de alto.

Fuente: Jefferson Torres

4.03 Estándares para el Diseño

Los estándares aplicados para la base de datos son:

Para la definición del nombre de la base de datos se ocupó la siguiente caracterización:

Nomenclatura: Debe estar relacionado con el aplicativo.

Por ejemplo: "AdmVentasInternet".

El nombre físico de la base de datos debe corresponder al Alias de la aplicación.

Por ejemplo, la aplicación Administradora de las Ventas por Internet tiene como alias: AVI, por lo cual, los nombres físicos correspondientes son:

Archivo MDF	:	AVI_Data
Archivo LDF	:	AVI_Log

Para el nombre de las tablas se ocupó la siguiente nomenclatura: El nombre de la tabla debe ser descriptivo, en singular y combinando mayúsculas y minúsculas bajo el estilo CamelCase (Sharif & Maletic, 2010). El nombre de la tabla debe comenzar con el prefijo de tres letras nemónico SEC relacionado al concepto de System Entity Class.(Binkley, Davis, Lawrie, & Morrell, 2009)

Elementos utilizados en lo estándares de Diseño

- **Clase**

Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto.

- **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 (+, 

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN
WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA NET-IO SERVICIOS S.A EN LA CIUDAD DE
QUITO

private (-, ): Indica que el atributo sólo será accesible desde dentro de la clase.

protected (#, ): Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase.

- **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.

private (-, ): Indica que el método sólo será accesible desde dentro de la clase .

protected (#, ): Indica que el método no será accesible desde fuera de la clase.

Relaciones entre Clases:

Ahora ya definido el concepto de Clase, es necesario explicar cómo se pueden interrelacionar dos o más clases (cada uno con características y objetivos diferentes).

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)

Fuente: (Salinas, Histchfeld, 2014)

4.04 Diagrama de clases

El diagrama de clases está compuesto por los principales componentes que son métodos y atributos donde adicionalmente las clases poseen un conjunto de datos primitivos que incluyen:

- Un conjunto completo de tipos de enteros con signo con 1, 2, 4 y 8 bytes de precisión (tinyint, smallint, int y bigint)
 - Un tipo de datos bit con valores 0 o 1 (bit)
 - Tipo decimal con 38 dígitos de precisión (decimal, numeric)
 - Tipos de moneda con precisión de 1/1000 de la unidad monetaria (money, smallmoney)
 - Tipos de fecha y hora con una precisión de hasta 3.33 milisegundos (datetime, small-datetime)
 - Tipos en coma flotante de precisión sencilla y doble (real, float)
 - Tipos de cadenas de caracteres de tamaño fijo y variable de hasta 230-1 caracteres Unicode y no Unicode (char/nchar, varchar/nvarchar, text/ntext)
 - Cadenas de bytes de tamaño fijo y variable de hasta 231-1 bytes (binary, varbinary, image)
 - Un tipo cursor que permite referencias a un objeto cursor (cursor)
 - Tipos de datos de identificadores únicos globales y para la base de datos.”
- (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, S. (Instituto Indio de Tecnología, 2002)

Ver Anexo A.02

4.05 Modelo Lógico - Físico

A partir del esquema conceptual y teniendo en cuenta los requisitos de proceso y de entorno, se elabora un esquema lógico en la plataforma Case Rational Rose (Tichelaar & Demeyer, 1999) este diagrama esta generado para que a partir de este diagrama se pueda generar el diagrama Físico y posteriormente la Base de Datos.

Ver Anexo A.03

4.06 Diagrama de Componentes

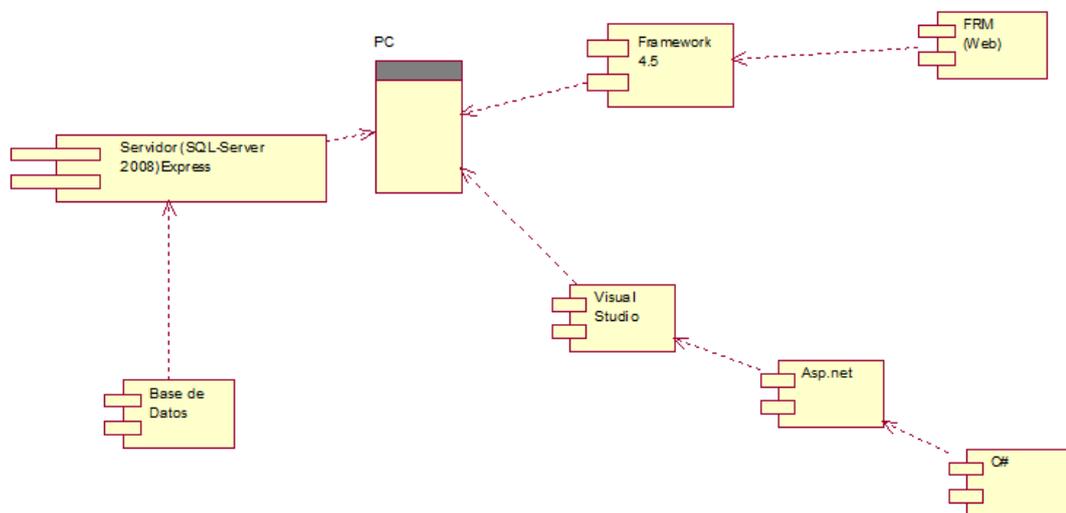


Figura 22. Diagrama de Componentes.- Esta figura muestra los principales componentes del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A es una pequeña descripción de cómo está distribuida las características de una estación de trabajo

Fuente: Jefferson Torres

4.07 Diagrama de Estrategias

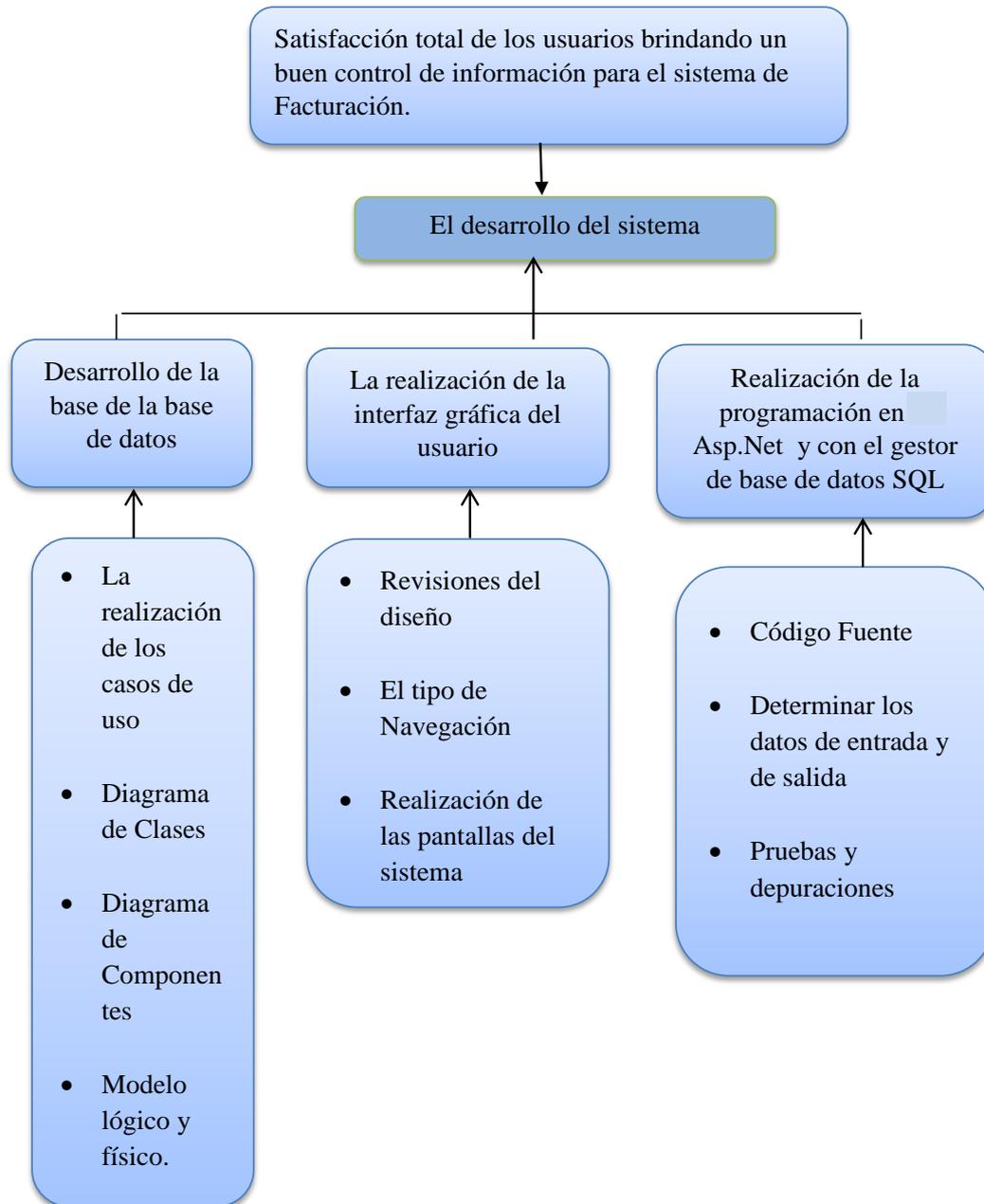


Figura 23. Diagrama de Estrategias.- Esta figura muestra los principales componentes y actividades para alcanzar la finalidad del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A., es una pequeña lista de procesos que se realizan para llegar a cumplir las estrategias planteadas.

Fuente: Jefferson Torres

4.08 Matriz de Marco Lógico

El marco lógico ayuda en el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos.

La siguiente tabla muestra los parámetros iniciales del proyecto, las continuas actividades y procesos que se ejecutaran a fin de lograr un objetivo claro.

Tabla 29.

Matriz del Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN DEL PROYECTO Manejo de la seguridad del sistema de una manera ágil, confidencialidad e integridad.	<ul style="list-style-type: none"> ●Inexistencia de información redundante. ●Pérdidas de información reducidas. ●Manejo de información confiable y segura. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Aprobación del sistema por parte del usuario final 	<ul style="list-style-type: none"> ●Ingreso de los servicios de la empresa de acuerdo a las especificaciones del Gerente.
PROPÓSITO DEL PROYECTO Mejorar los procesos que se manejan actualmente de información de Facturación	<ul style="list-style-type: none"> ●Tiempo de respuesta reducido considerablemente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema visualizara reportes conforme a las necesidades del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Apoyo del personal para levantar los servicios que brinda la empresa.
COMPONENTES DEL PROYECTO 1.- Proceso de Facturación 2.- Capacitación a personal encargado de Facturación	<ul style="list-style-type: none"> ●Creación y autenticación de usuarios para el ingreso al sistema. ●Capacitación de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Manual técnico, instalación y de usuario. ●Tomar sugerencias de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Usuario/contraseña, creado bajo las especificaciones del Gerente. ●Soluciones a las inquietudes y problemas por parte de los usuarios del sistema.
ACTIVIDADES DEL PROYECTO 1.1 Ingreso al sistema por roles y autenticación de usuarios. 1.2 Interfaz amigable e intuitiva	<ul style="list-style-type: none"> ●Eficiencia y eficacia de soporte. ●Acceso confiable al sistema de información. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Planificación de un cronograma con fechas para entrega de documentos y capacitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ●La sesión caducará para mayor seguridad de la información.

Notas: La siguiente tabla representa la matriz de marco lógico, el cual esta dividido en indicadores, medios de verificación y supuestos, los cuales se efectuaron para cumplir el fin propuesto.

Fuente: Jefferson Torres

4.09 Vistas Arquitectónicas

4.09.01. Vista Lógica

Se muestra un subconjunto significativo del modelo de diseño, es decir algunas clases, subsistemas y paquetes, y las realizaciones de caso de uso.

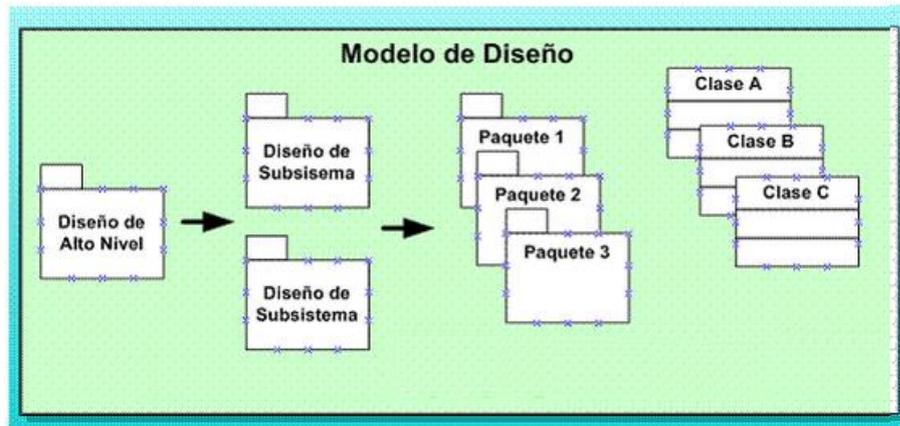


Figura 24. Vista Lógica. Esta figura muestra la vista lógica del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A la cual está separada por secciones, en base a la forma de empaquetar los recursos utilizados.

Fuente: (Lasso, 2012)

En la siguiente figura se pueden ver los paquetes de la capa de Interfaz del Usuario de color ladrillo, los paquetes de la capa de Lógica del Negocio en color amarillo y finalmente, los paquete de la capa de Acceso a Datos de color Gris.



Figura 25. Vista Lógica.- Esta figura muestra el empaquetamiento que se le puede dar a un sistema, dividido en tres secciones usuario, lógica y base de datos.

Fuente: (Lasso, 2012)

4.09.02. Vista Física

Esta vista muestra como el sistema estará desplegado dentro de la empresa, los servicios y los procesos como se ejecutarán desde el usuario hasta la base de datos.

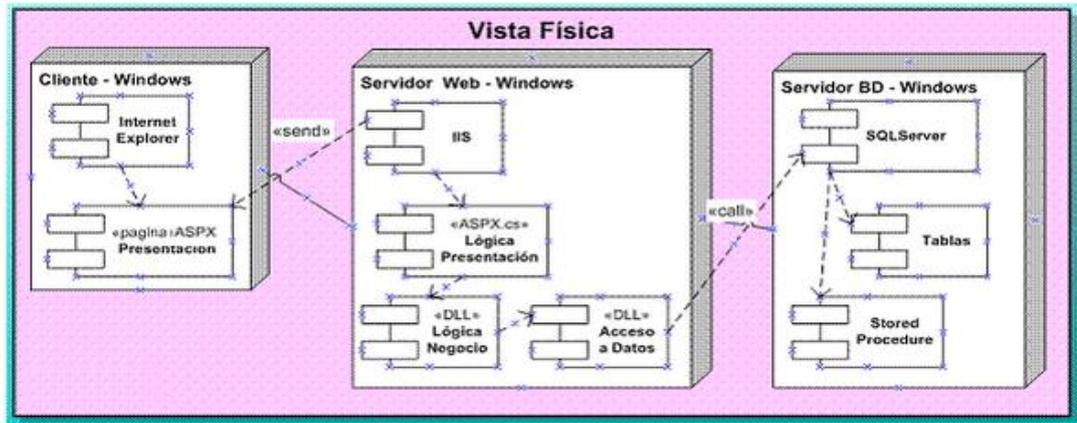


Figura 26. Vista Física.- Esta figura muestra la vista física que un sistema contiene dividida en tres secciones las cuales son Cliente, Servidor y Base de datos las cuales demuestran cual sería un proceso que se realice para cumplir una petición del sistema.
Fuente: (Lasso, 2012)

4.09.03. Vista Desarrollo

Esta vista muestra como el sistema está separado por módulos o paquetes en el ambiente de desarrollo.

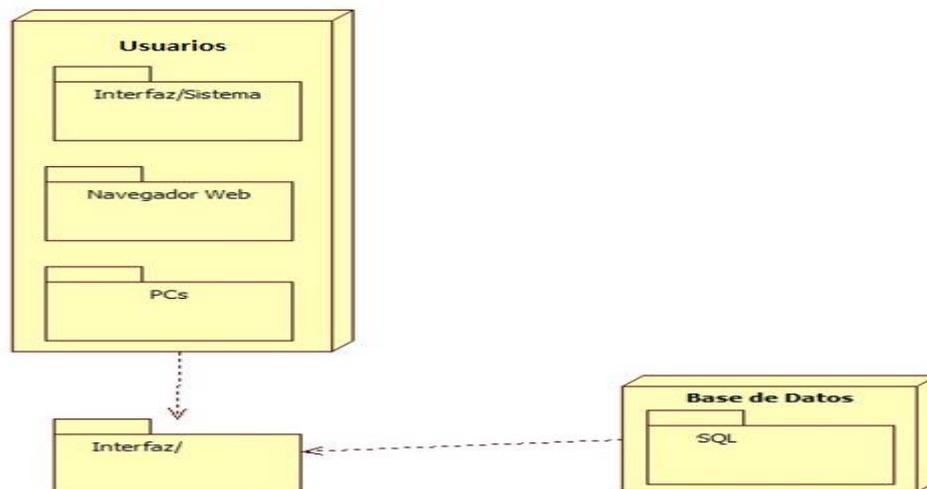


Figura 27. Vista Desarrollo. Esta figura muestra la forma en que se separa un sistema por módulos los cuales cumplen o demuestran el proceso que se realiza al enviar una petición por el usuario.
Fuente: Jefferson Torres

4.09.04. Vista de Procesos

Esta vista especifica el control de una operación en la vista lógica. Esta vista puede ser descrita como un conjunto de redes lógicas de procesos que son realizadas de forma independiente.

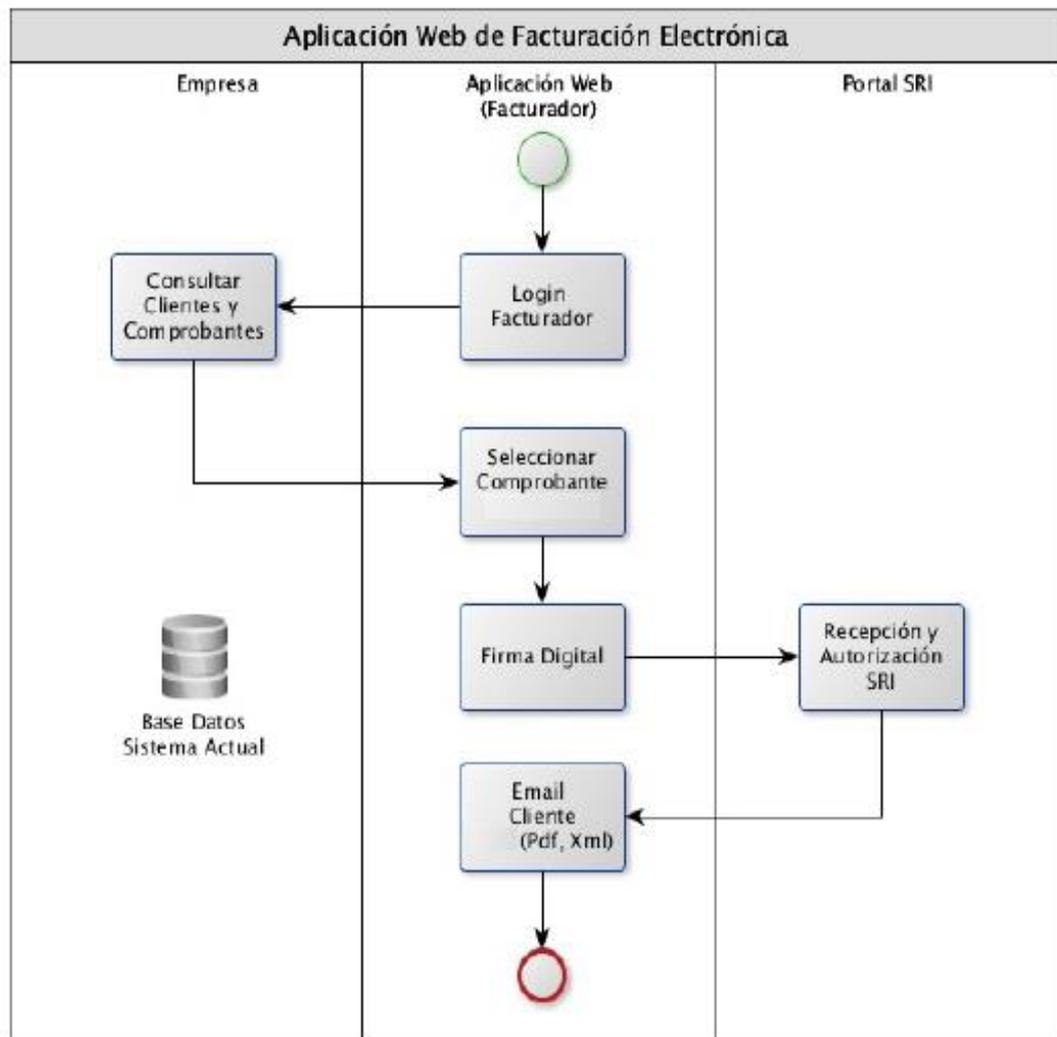


Figura28. Vista de Procesos. Esta figura muestra la vista de procesos que un sistema de facturación electrónica realiza separado por empresa, sistema de facturación y SRI.

Fuente: (Pérez, 2014)

Capítulo V: Propuesta

5.01. Especificación de estándares de programación

Un estándar de programación es una forma de normalizar la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto cualquiera de las personas involucradas en el mismo tengan acceso y comprendan el código.

5.01.01. Estándares de Programación

Los estándares de programación aplicados son:

- Los diferentes objetos que contengan las paginas se los nombrara de la siguiente manera:

Tabla 30

Objeto	Estándar	Ejemplo
TextBox	txt	txtClave
Buttom	btn	btnIngresar
DrowDownList	ddl	ddlDocumentacion
Label	lbl	lblGenero
Datagridview	tbl	tblEstado

Notas: La siguiente tabla contiene las diferentes formas de nombrar un objeto al momento de programar.

Fuente: Jefferson Torres

JavaScript

Lo archivos .js deberán estar dentro de las etiquetas `<script></script>` y la dirección de donde está ubicada debe estar entre comillas.

5.02 Diseño de Interfaces de Usuario



Figura 29. Inicio del sistema. Página de inicio del sistema en el navegador, el cual nos permitirá visualizar una pequeña interfaz de bienvenida al sistema de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Jefferson Torres

1 Pantalla Principal

Una vez iniciado el sistema el usuario para ingresar debe proporcionar usuario y contraseña.

IdEmpresa	RucEmpresa	RazonSocialEmpresa	NombreComercialEmpresa	DirMatrizEmpresa	TelefonoEmpresa	CorreoEmpresa	UserId
1	1792508614001	NET IO SERVICIOS S.A	NETWORKERS	Baquedano E7-60 Y Av. 6 de Diciembre	22562334	soporte@networkers-io.com	1

Figura 30. Interfaz menú principal del sistema. Esta figura muestra la interfaz del menú principal del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A. en la cual se encuentran los menús del sistema y el cual consta de tres partes login, menús e información de cada menú.

Fuente: Jefferson Torres

1 Home

Esta opción permite regresar a la pantalla principal del sistema.

2 Factura

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la factura.

3 Nota Débito

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la nota de débito.

4 Nota Crédito

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la nota de crédito.

5 Usuarios

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de usuarios donde se podrá agregar, modificar información de los mismos.

6 Servicios

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de servicios donde se podrá

agregar, modificar información de los mismos.

7 Cliente

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de clientes donde se podrá agregar, modificar información de los mismos.

8 Reportes

Esta opción nos permite acceder a los reportes del sistema.

Figura 31. Interfaz usuarios del sistema. Esta figura muestra la interfaz de para agregar y modificar usuarios dentro del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

1 Campo Username

Este campo permite ingresar un nombre de usuario para ingresar al sistema.

2 Campo Password

Este campo permite ingresar una contraseña la cual será encriptada.

3 Campo Confirm Password

Este campo valida que la contraseña ingresada anterior sea correcta.

4 Campo Email

Este campo permite ingresar un correo electrónico el cual deberá contener el símbolo @ para que sea un dato correcto.

5 DrownDownListRol

Esta opción nos permite seleccionar el rol del usuario a crear.

6 Botón Guardar

Este botón guarda los registros una vez que los campos hayan sido llenados y validados correctamente.

Figura32. Interfaz menú Factura. Esta figura muestra la interfaz de Factura, el cual agrega servicio y guarda factura para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

1 DrowDownList Tipo Comprador

Este campo permite escoger al usuario que tipo de cliente es el que ingresa al sistema RUC, Cedula, Pasaporte, Consumidor Final, Identificación Exterior, Placa.

2 Campo RUC

Este campo permite validar RUC, Cedula, Pasaporte, Consumidor Final, Identificación Exterior, Placa mediante el uso de la tecla tab.

3 Botón Agregar Servicio

Este botón ingresa el servicio elegido por el usuario al detalle de la Factura.

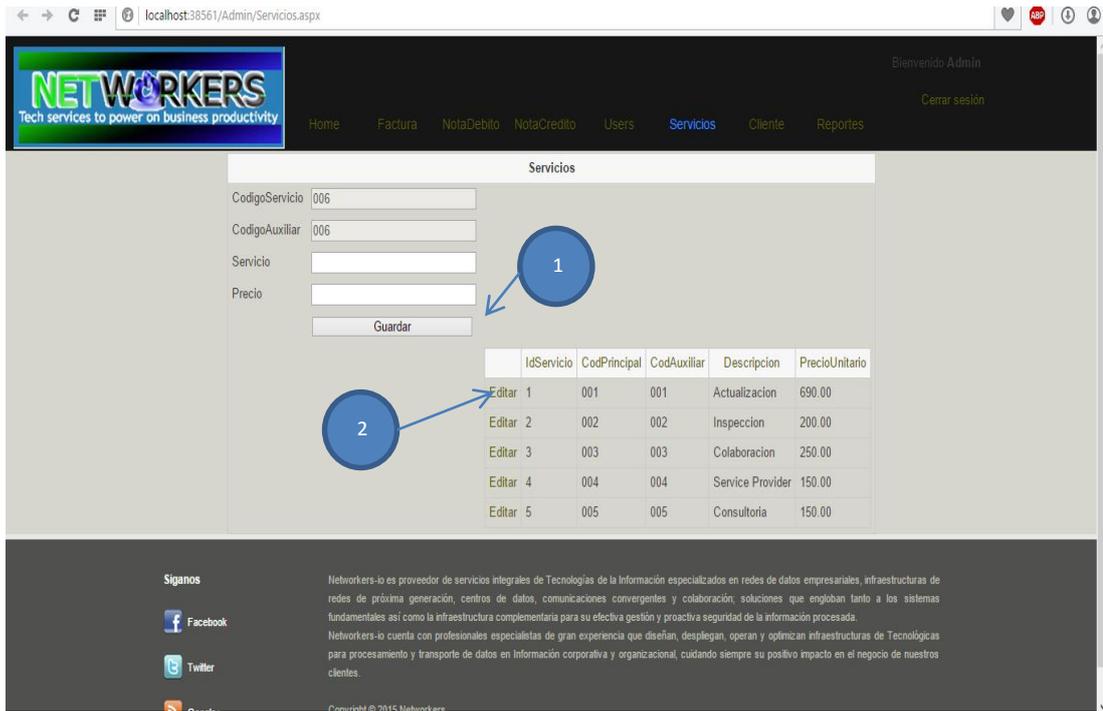


Figura33. Interfaz menú Servicios. Esta figura muestra la interfaz de Servicios, el cual agrega y modifica servicios al sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Jefferson Torres

1 Boton Guardar

Este botón permite guardar los servicios en la base de datos.

2 Editar

Permite editar los campos del servicio requerido.

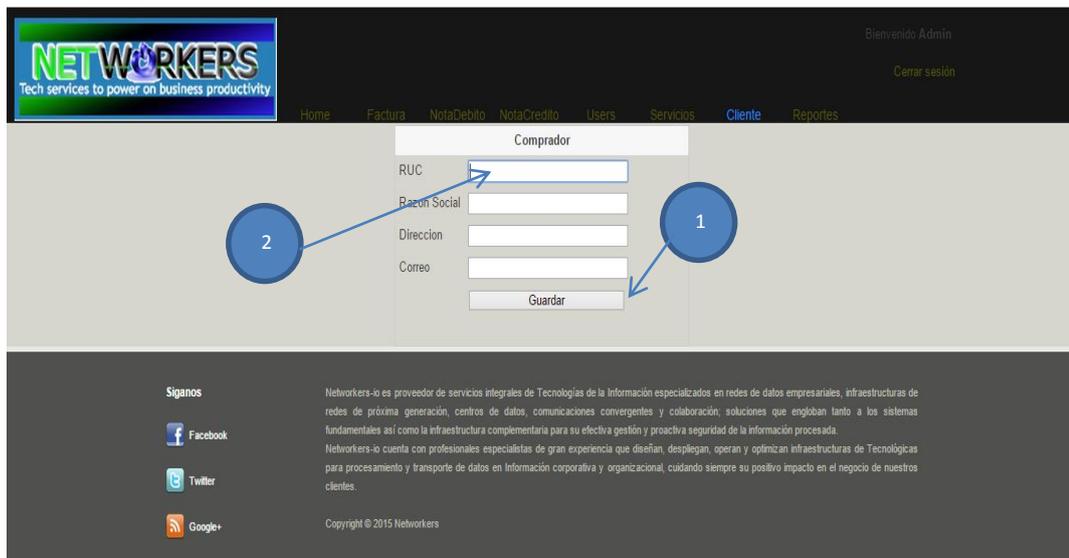


Figura 34. Interfaz menú Cliente. Esta figura muestra la interfaz de Clientes la cual permite guardar y modificar clientes para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A. además la validación de la cedula se realiza usando la tecla tab.

1 Botón Guardar

Este botón permite guardar los clientes en la base de datos.

2 Campo RUC

Este campo permite comprobar que el tipo de cliente ingresado sea correcto mediante el uso de la tecla tab.



Figura35. Interfaz menú Reportes. Esta figura muestra la interfaz de Reportes para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A. el cual consta de Factura, Notas de Débito, Notas de crédito, Usuarios, Servicios y Clientes.

1 FACTURA

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Facturas.

2 NOTA DEBITO

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Notas de Débito.

3 NOTA CREDITO

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Notas de Crédito.

4 USUARIOS

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Usuarios.

5 SERVICIOS

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Servicios.

6 CLIENTES

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Clientes.

5.03 Especificación de Pruebas de Unidad

Tabla 31:

Prueba de unidad del método "Agregar".

PRUEBAS DE UNIDAD	
Identificado de la Prueba:	PU001
Método a Probar:	Método "Agregar"
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método de nuevo registró funciona correctamente para ingresar nuevos datos en el sistema.
Datos de Entrada	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al menú Factura, Nota Debito, Nota Crédito, Users, Servicios, Clientes. • Dar clic en el botón Agregar • Esperar hasta que aparezca el mensaje de éxito.
Resultado Esperado	
	Debe visualizarse la página de ingreso con los distintos campos a llenarse Debe permitir llenar los campos que se muestren para luego poder guardar el nuevo registro.
Comentarios	
	El método funciona correctamente, no da problemas al ejecutarlo

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de unidad para agregar datos al sistema, el cual fue realizado por cada uno de los menús, realizando pruebas unitarias y corrigiendo errores uno a uno para automatizar los procesos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 32:

Prueba de unidad del método "Editar".

PRUEBAS DE UNIDAD	
Identificado de la Prueba:	PU002
Método a Probar:	Método "Editar"
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método de edición nos permite realizar cambios a los datos seleccionados por el usuario.
Datos de Entrada	
	<ul style="list-style-type: none"> • Situarse en el listado de registro e identificar el registro que se va a modificar. • Dar clic en el botón modificar y el método llevara el id del registro a modificarse.
Resultado Esperado	
	Se visualizara la interfaz de edición donde los campos del respectivo registro ya están llenados con los datos del mismo, lo único que se debe realizar es cambial el datos deseados y dar clic en Actualizar.
Comentarios	
	El método funciona correctamente, no da problemas al modificar información de cualquier registro.

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de unidad para editar datos al sistema, el cual fue realizado por cada uno de los menús, realizando pruebas unitarias y corrigiendo errores uno a uno para automatizar los procesos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 33:

Prueba de unidad de "rol".

PRUEBAS DE UNIDAD	
Identificado de la Prueba:	PU003
Método a Probar:	Método "rol"
Objetivo de la Prueba:	Comprobar si el método asigna correctamente el rol seleccionado al usuario deseado.
Datos de Entrada	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar un rol a un usuario escogido por el administrador. 	
Resultado Esperado	
En el listado de registros del usuario se debe visualizar el rol que se ha seleccionado con esto el usuario tendrá los determinados privilegios que cada rol lo especifique. Cuan se requiera acceder a los formularios de mantenimiento, solo lo puede realizar un usuario que se encuentre registrado como administrador.	
Comentarios	
El método funciona correctamente, no da problemas al asignar un rol al usuario.	

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de unidad para escoger el rol en los usuarios que ingresaran al sistema.

Fuente: Jefferson Torres

5.04 Especificación de Pruebas de Aceptación

Tabla 34:

Prueba de aceptación "ingreso de servicios".

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Identificador de la Prueba:	PA001
Caso de Uso:	CU001
Tipo de Usuario:	Administrador
Objetivo de la Prueba:	Comprobar si el ingreso de nuevos servicios funciona correctamente.
Secuencia de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar servicios. Ingresar datos específicos del servicio. Asignar precio. 	
Resultados Esperados	
Poder registrar los servicios.	
Comentarios	
La prueba se ejecutó correctamente.	
Estado: Aceptado	

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de aceptación para ingreso de servicios al sistema, el cual fue realizado para que no se den errores al momento de ingresar un servicio, que fue corregido conforme a las necesidades presentadas.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 35:

Prueba de aceptación "ingreso de clientes".

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Identificador de la Prueba:	PA002
Caso de Uso:	CU001
Tipo de Usuario:	Administrador
Objetivo de la Prueba:	Comprobar el registro del clientes se ejecuta correctamente y si no se permite ingresar datos duplicados.
Secuencia de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso del cliente por primera vez a la empresa. • Solicitud de datos e ingreso de los mismos 	
Resultados Esperados	
Registrar nuevos clientes en la base de datos evitando que estos vuelvan a repetirse.	
Comentarios	
La prueba se ejecutó correctamente no existen fallos al ejecutar los comandos.	
Estado: Aceptado	

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de aceptación para ingreso de clientes al sistema, el cual fue realizado para que no se den errores al momento de ingresar un cliente, validando que no se ingresen clientes de una forma repetida.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 36:

Prueba de aceptación "Factura"

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Identificador de la Prueba:	PA003
Caso de Uso:	CU004
Tipo de Usuario:	Empleado
Objetivo de la Prueba:	Comprobar si el control de las Facturas se crea correctamente.
Secuencia de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar acciones como agregar o modificar información. 	
Resultados Esperados	
Controlar las Facturas emitidas.	
Comentarios	
La prueba se ejecutó correctamente.	
Estado: Aceptado	

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de aceptación para ingreso de Facturas en el sistema, el cual fue realizado para que no se den errores al momento de generar una factura por parte de los usuarios.

Fuente: Jefferson Torres

5.05 Especificación de Pruebas de Carga

Tabla 37:

Prueba de carga con un usuario.

PRUEBAS DE CARGA	
Identificador de la Prueba:	PCA001
Tipo de Prueba:	Simulación del desempeño de la aplicación en el servidor web al realizar peticiones al servidor cuando el usuario realice procesos generales en la aplicación como acceder al sistema, agregar, actualizar, visualizar generar Reportes.
Objetivo de la Prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar si no existen problemas al realizar múltiples peticiones al servidor con un usuario
Descripción	<p>Se utiliza el programa "LoadUIWeb", para realizar esta prueba</p> <p>Número de usuarios: 1</p> <p>Empezar con 1 usuario</p> <p>Agregar cada: 1 segundo 1 usuario</p>
Resultado Esperado	La aplicación deberá responder correctamente sin inconvenientes.
Comentario	Las pruebas se ejecutaron correctamente con un solo usuario

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de carga realizada con un usuario y con la ayuda de LoadUIWeb que nos ayuda en el proceso de pruebas de carga para comprobar que el sistema funcione para un usuario sin problemas.

Fuente: Jefferson Torres

Page	Think time (ms)
Page 0001 301 Moved Permanently	0
Page 0002 IngresoUsuarios	16 331
Page 0003 VisualizarRegistros	20 339
Page 0004 AgregarRegistros	29 331
Page 0005 ModificarRegistros	28 000
Page 0006 EliminarRegistros	22 322

Figura 36. Interfaz LoadUIWeb eventos. Muestra eventos en las pruebas para usuarios virtuales, el sistema consta de páginas simulando el tiempo de respuesta para cada página ingresada, en mili segundos.

Fuente: Jefferson Torres

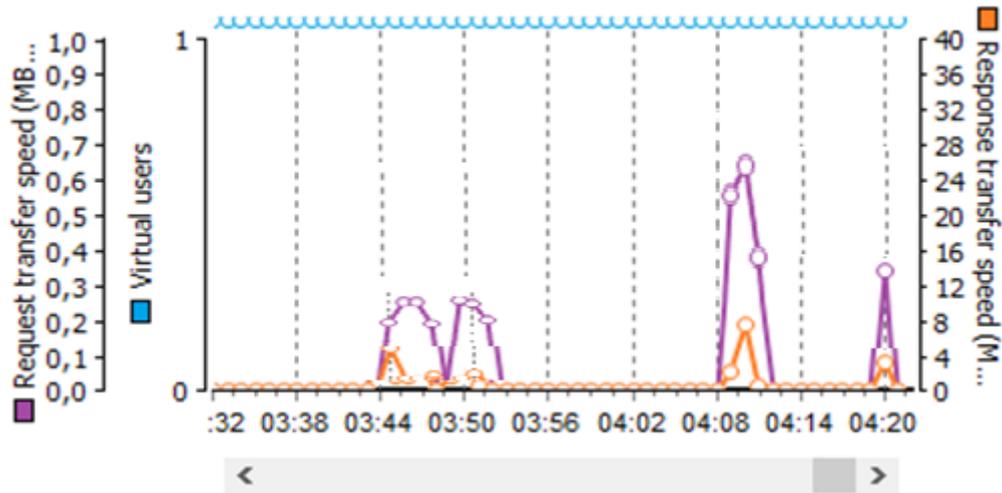


Figura 37. Interfaz LoadUIWeb velocidad de transmisión. Indica el tiempo de transmisión de los datos por procesos, el cual la parte superior es la estabilidad que logra luego de varios procesos, donde las variantes de velocidad se ven afectadas según las características del servidor y el cliente, donde varía dependiendo de las características de hardware y software que posean cada uno.

Fuente: Jefferson Torres

Project: Sistema Facturacion Test: Scenario1 Result: Success		Scenario Completion Time	
Date	02/01/2015	Average	3m20,18s
Start Time of the Test	17:08:13	Maximum	3m20,18s
End Time of the Test	17:22:23	Minimum	3m20,18s
Initialization Time	8,41s	Page Load Time	
Errors / Warnings		Average	8,88s
Total Warnings	0 (view)	Maximum	21,56s
Total Errors	0 (view)	Minimum	2,30s
Load Profile (Steady load)		Time to First Byte	
Maximum Number of Virtual Users	1	Average	13ms
Minimum Number of Virtual Users	1	Maximum	99ms
Test Duration	3m20,15s	Minimum	1ms

Figura 38. Interfaz LoadUIWeb resultados. Muestra el resultado obtenido con un usuario, el cual si es correcto luego de varias cargas de datos y procesos, el estado es succes indicando la fecha de prueba, los tiempos de respuesta por página, siempre en mili segundos.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 38:

Prueba de carga con quince usuario.

PRUEBAS DE CARGA	
Identificador de la Prueba:	PCA001
Tipo de Prueba:	Simulación del desempeño de la aplicación en el servidor web al realizar peticiones al servidor cuando el usuario realice procesos generales en la aplicación como acceder al sistema, agregar, actualizar, visualizar generar Reportes.
Objetivo de la Prueba:	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar si no existen problemas al realizar múltiples peticiones al servidor con quince usuario
Descripción	<p>Se utiliza el programa "LoadUIWeb", para realizar esta prueba</p> <p>Número de usuarios: 15</p> <p>Empezar con 15 usuarios</p> <p>Agregar cada: 1 segundo 1 usuario</p>
Resultado Esperado	La aplicación deberá responder correctamente sin inconvenientes.
Comentario	Las pruebas se ejecutaron correctamente con quince usuarios

Notas: La siguiente tabla contiene las pruebas de carga realizada con varios usuarios virtuales y con la ayuda de LoadUIWeb que nos ayuda en el proceso de pruebas de carga para comprobar que el sistema funcione para varios usuario sin problemas, en la respuesta y envió de datos.

Fuente: Jefferson Torres

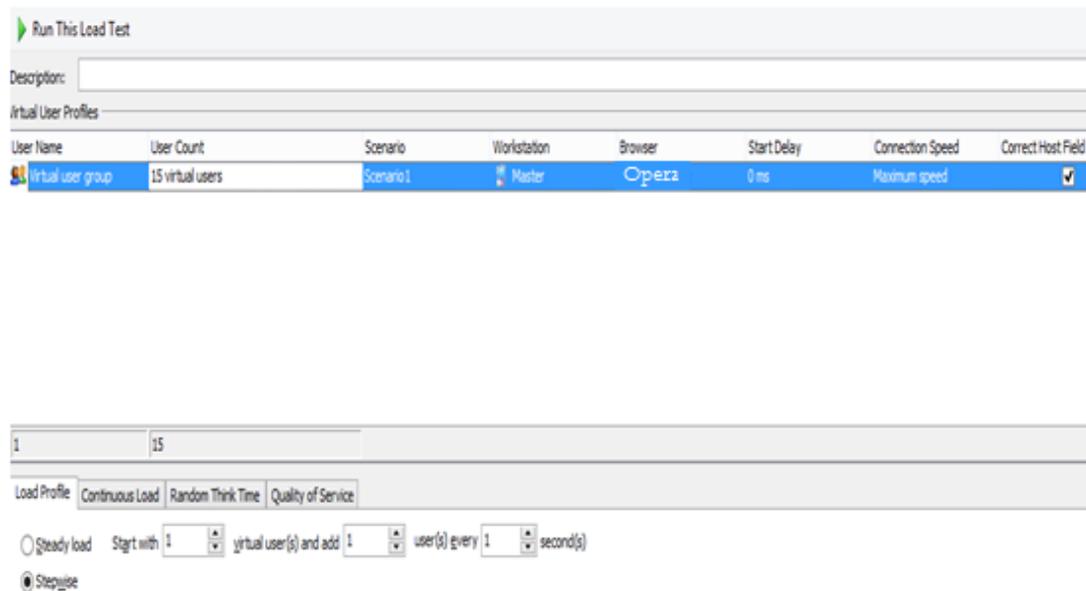


Figura 39. Interfaz LoadUIWeb nueva prueba (15 usuarios). Prueba con 15 usuarios, iniciando 1 usuario cada segundo, el cual muestra el número de usuarios virtuales, el navegador utilizado y el tipo de velocidad de respuesta.

Fuente: Jefferson Torres

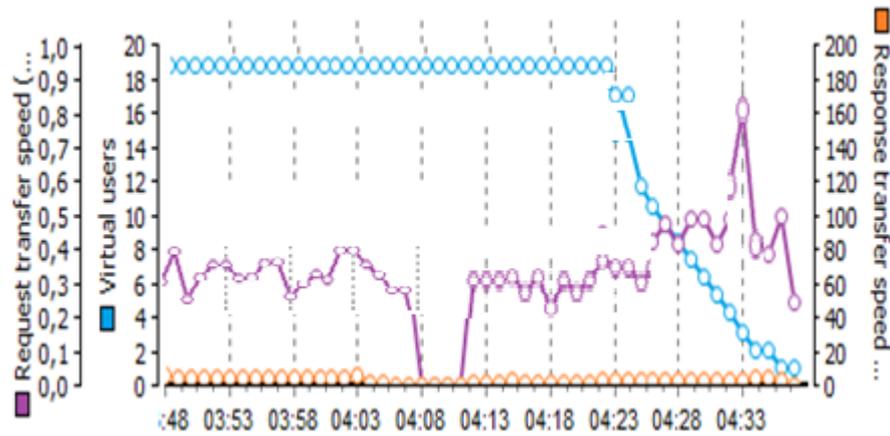


Figura 40. Interfaz LoadUIWeb velocidad de transmisión. Indica el tiempo de trasmisión de los datos por procesos, el cual la parte superior es la estabilidad que logra luego de varios procesos, donde las variantes de velocidad se ven afectadas según las características del servidor y el cliente, donde varía dependiendo de las características de hardware y software que posean cada uno.

Fuente: Jefferson Torres

Project: Sistema Facturacion Test: Scenario1 Result: Success		Scenario Completion Time	
Date / Time		Average	4m21,17s
Date	02/01/2015	Maximum	4m21,17s
Start Time of the Test	17:08:13	Minimum	4m21,17s
End Time of the Test	17:22:23	Page Load Time	
Initialization Time	8,41s	Average	9,33s
Errors / Warnings		Maximum	21,56s
Total Warnings	0 (view)	Minimum	2,30s
Total Errors	0 (view)	Time to First Byte	
Load Profile (Steady load)		Average	17ms
Maximum Number of Virtual Users	15	Maximum	99ms
Minimum Number of Virtual Users	1	Minimum	1ms
Test Duration	4m21,12s		

Figura 41: Interfaz LoadUIWeb resultados. Muestra el resultado obtenido 15 usuarios, el cual si es correcto luego de varias cargas de datos y procesos, el estado indicando es succes mostrando la fecha de prueba, los tiempos de respuesta por página, siempre en mili segundos.

Fuente: Jefferson Torres

5.06 Configuración del Ambiente mínima/ideal

Desempeño

El sistema está elaborado para que el usuario lo encuentre fácil en su uso con una interfaz amigable y con procesos optimizados, proporcionando facilidad en su manejo.

Características Técnicas

-Está basado en SQL Server 2008 R2 y Visual Studio 2013 (ASP.NET C#)

Requerimientos de Hardware y Software para Servidor

Los requerimientos representados a continuación son los mínimos para que el sistema funcione de forma correcta en servidores.

Requerimientos de Software

Tabla 39:

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows Sever 2008 r2 Windows 7	Windows Server 20012 Windows 8
Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2012
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener un servidor para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Requerimientos de Hardware

Tabla 40:

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.1 GHz CPU, 2 RAM	2.3 GHz o Superior
	Disco Duro	500 Gigas	1 Tera 7200 RPM
	Memoria RAM	4 Gigas	8 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener un servidor para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Requerimientos de Hardware y Software para Clientes

Los requerimientos representados a continuación son los mínimos para que el sistema funcione de forma correcta en estaciones de trabajo.

Requerimientos de Software

Tabla 41:

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows 7	Windows 8
Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2012
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Requerimientos de Hardware

Tabla 42:

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.3 GHz CPU, 2 RAM	2.6 GHz o Superior
	Disco Duro	500 Gigas	1 Tera 7200 RPM
	Memoria RAM	4 Gigas	8 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

Tabla 43:

Recursos

RECURSOS HUMANOS			
HUMANO	NOMBRE	ACTIVIDAD	RESPONSABILIDAD
Tutor	Ing. Wilson Núñez	Director del Proyecto	Responsabilidad de guiar e instruir
Director Proyecto	Ing. Germán Garofalo	Autorizar la elaboración del sistema	Toma de decisiones
RECURSOS ECONOMICOS			
DETALLE	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Laptop	1	750	750
Impresora	1	180	180
Impresiones Color	300	0,25	75
Impresiones B/N	600	0,05	30
Anillados	2	5	10
Laptop	2	8	16
Impresora	1	200	200
Seminario	1	739	739
VARIOS			
Internet	500	0,50	250
Transporte	70	0,25	17,50
VALOR TOTAL			2267,50

Notas: La siguiente tabla muestra los recursos que se utilizaron en la planificación y también a su vez en la ejecución de este proyecto, tanto recurso humano como económico.

Fuente: Jefferson Torres

6.02 Presupuesto

Tabla 44:

Presupuesto

PRESUPUESTO			
DETALLE	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Laptop		1	750
Impresora		1	180
Impresiones Color		300	0,25
Impresiones B/N		600	0,05
Anillados		2	5
Empastados		2	8
Tutorías		1	200
Seminario		1	739
VARIOS			
Internet		500	0,50
Transporte		70	0,25
VALOR TOTAL			2267,50

Notas: La siguiente tabla muestra el presupuesto que se invierte durante la elaboración del sistema.

Fuente: Jefferson Torres

6.03 Cronograma

Cronograma de Actividades

El Cronograma de actividades que se realizó durante la ejecución del presente proyecto el cual fue realizado en formato de diagrama de Gantt en donde la fecha de inicio es julio y la fecha de finalización es con la entrega de este documento

(Ver Anexo A.07)

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

- La base del proyecto fue realizar un correcto levantamiento de requerimientos de la problemática de la empresa Net-io Servicios S.A.
- El uso de lenguaje de programación orientado a la web es una plataforma comercial muy poderosa ayudando a la elaboración del sistema, tanto en su contenido y su elaboración.
- La aplicación es multinavegador por tal motivo el sistema no tendrá ningún problema al momento de ser usado por el usuario final en su navegador de preferencia.
- Las pruebas de carga nos ayudaron a respaldar el sistema donde se determinó que el sistema está en la capacidad de soportar varios usuarios a la vez.
- La interfaz de usuario es amigable, ayudando a su utilización por parte del usuario final.

7.02 Recomendaciones

- Para realizar un sistema robusto y de fácil entendimiento es recomendable tener un buen uso de las normas de programación estándar para que así pueda darse soporte al sistema de una forma ágil y segura.
- El uso de un lenguaje de programación universal es recomendable ya que se puede encontrar mucha información de ayuda en la web.
- Para el correcto uso del sistema se recomiendan los siguientes navegadores:
Opera, Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox.
- Se recomienda realizar una programación ordenada y comentada para que mediante el manual técnico cualquier persona puede entender la programación efectuada.
- Usar lenguaje JavaScript puede facilitar las validaciones para la parte del usuario sin realizar peticiones al servidor.

ANEXOS

A.01: Bibliografía Básica

Pressmann, et al. . (2010). Ingeniería del Software un enfoque práctico. (7ma edición)
México: Mc Graw Hill.

Binkley, D., Davis, M., Lawrie, D., & Morrell, C. (2009). To camelcase or under_score. *2009 IEEE 17th International Conference on Program Comprehension*. doi:10.1109/ICPC.2009.5090039

Sharif, B., & Maletic, J. I. (2010). An eye tracking study on camelcase and under-score identifier styles. In *IEEE International Conference on Program Comprehension* (pp. 196–205). doi:10.1109/ICPC.2010.41

Salinas, C., & Histchfeld K, (2014), Tutorial de UML. Recuperado de <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>

Silberschatz, A. (Bell L., Korth, H. F. (Bell L., & Sudarshan, S. (Instituto Indio de Tecnología, B. (2002). *Fundamentos de bases de datos*. Victoria (p. 787).

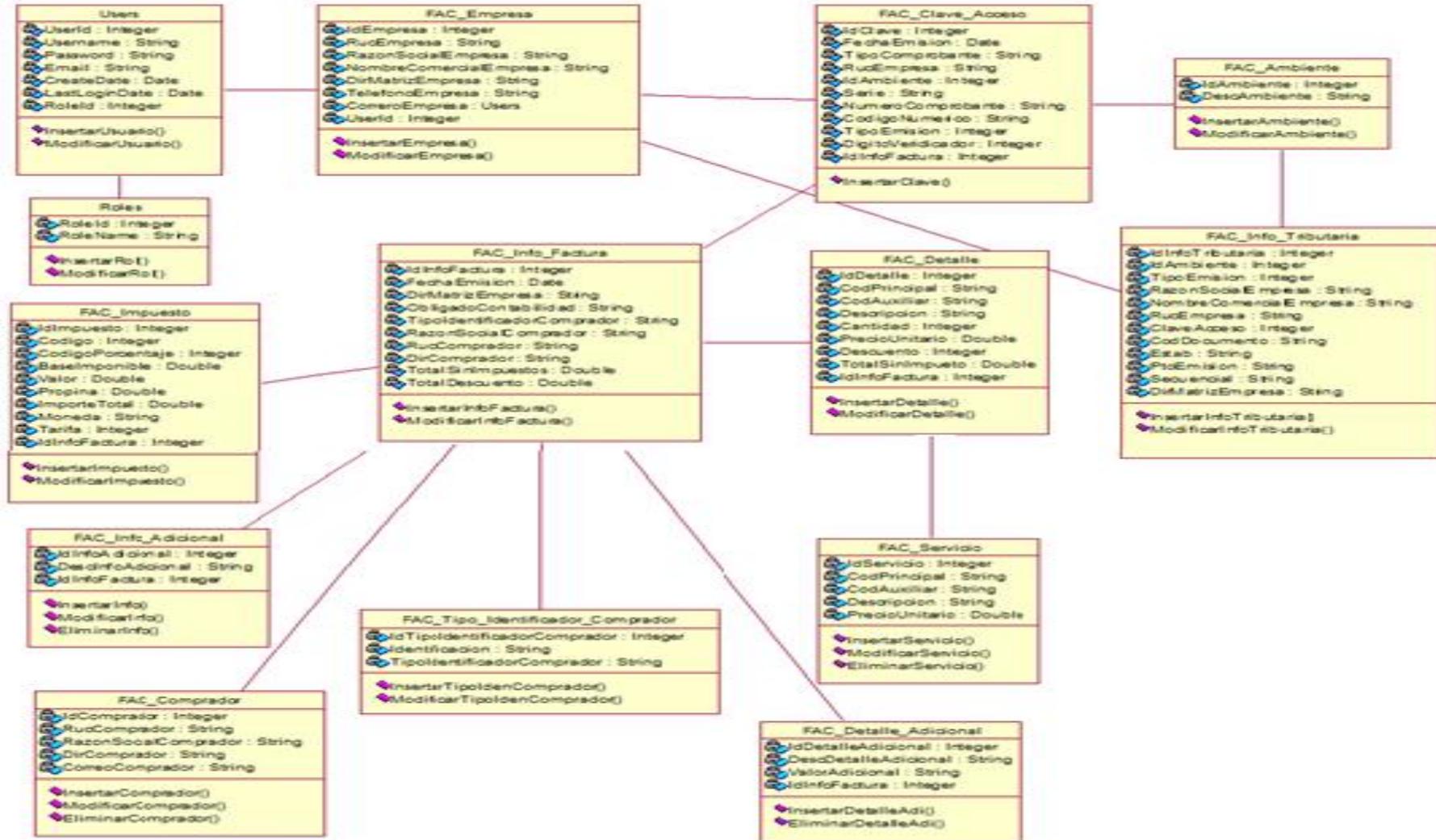
SRI. (n.d.). Nuevo hito institucional facturación electrónica.

Tichelaar, S., & Demeyer, S. (1999). SNIFF+ Talks to Rational Rose --- Interoperability using a Common Exchange Model. In *SNIFF Users Conference*.

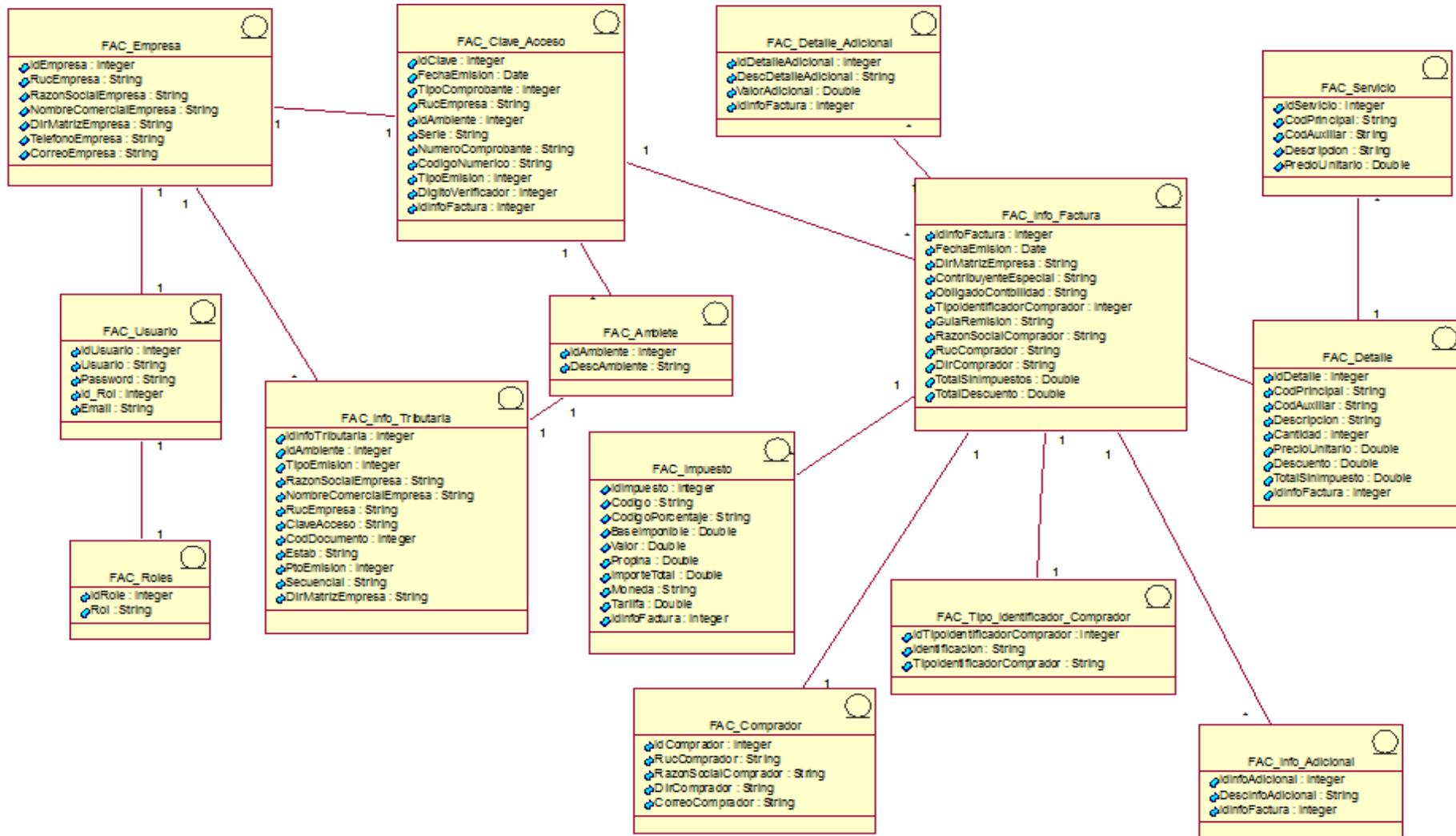
Lasso, A. (2012). Latinoamerica. msdn (Ed.), Arquitectura de Software. Recuperado de http://eisc.univalle.edu.co/materias/Material_Desarrollo_Software/Arquitectura%20de%20Software.htm

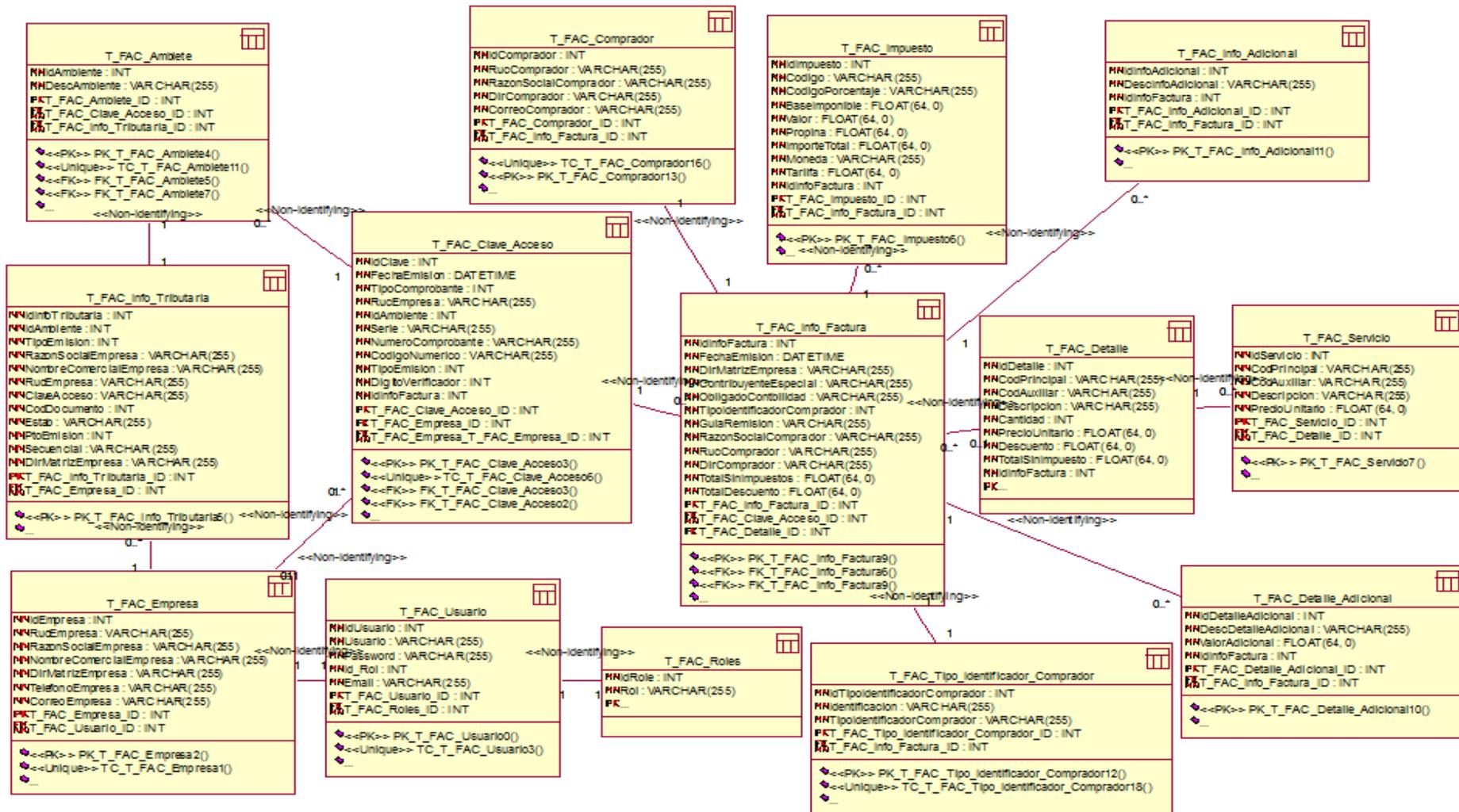
Perez, C. (2014). Solucion de facturacion electronica. Recuperado de <http://carlosjulioperezq.blogspot.com>

A.02. Diagrama de Clases



A.03. Diagrama Lógico-Físico





A.04. Manual de instalación

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción

2. Requerimiento

2.01. Requerimientos Mínimos y óptimos

3. Instalación de Aplicación

3.01. Instalación de SQL Server 2008 R2

3.02. Instalación de Visual Studio 2013

1. Introducción

El presente manual nos ayudara a entender los pasos a seguir antes de poder utilizar el sistema, dando las pautas y pasos para que el sistema funcione de una forma óptima.

2. Requerimientos

Los requerimientos descritos a continuación nos ayudaran a escoger el hardware correcto para el funcionamiento del sistema.

2.01 Requerimientos mínimos y óptimos

Tabla 45:

Requerimientos de Software Servidor

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows Sever 2008 r2 Windows 7	Windows Server 20012 Windows 8
Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2012
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener un servidor para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 46:

Requerimientos de Hardware Servidor

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.1 GHz CPU, 2 RAM	2.3 GHz o Superior
	Disco Duro	500 Gigas	1 Tera 7200 RPM
	Memoria RAM	4 Gigas	8 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener un servidor para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 47:

Requerimientos de Software Clientes

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows 7	Windows 8
Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2012
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

Tabla 48:

Requerimientos de Hardware Cliente

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.3 GHz CPU, 2 RAM	2.6 GHz o Superior
	Disco Duro	500 Gigas	1 Tera 7200 RPM
	Memoria RAM	4 Gigas	8 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Notas: La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Fuente: Jefferson Torres

3. Instalación de Aplicaciones

3.01 Instalación de SQL Server 2008 R2

Hacemos clic en el instalador y nos aparecerá la pantalla iniciar.



Figura 42. Pantalla inicial SQL Server. La pantalla inicial de instalación nos muestra las diferentes formas de instalar que posee SQL server 2008 r2

Dentro de las opciones de la pantalla inicial, seleccionamos la opción installation

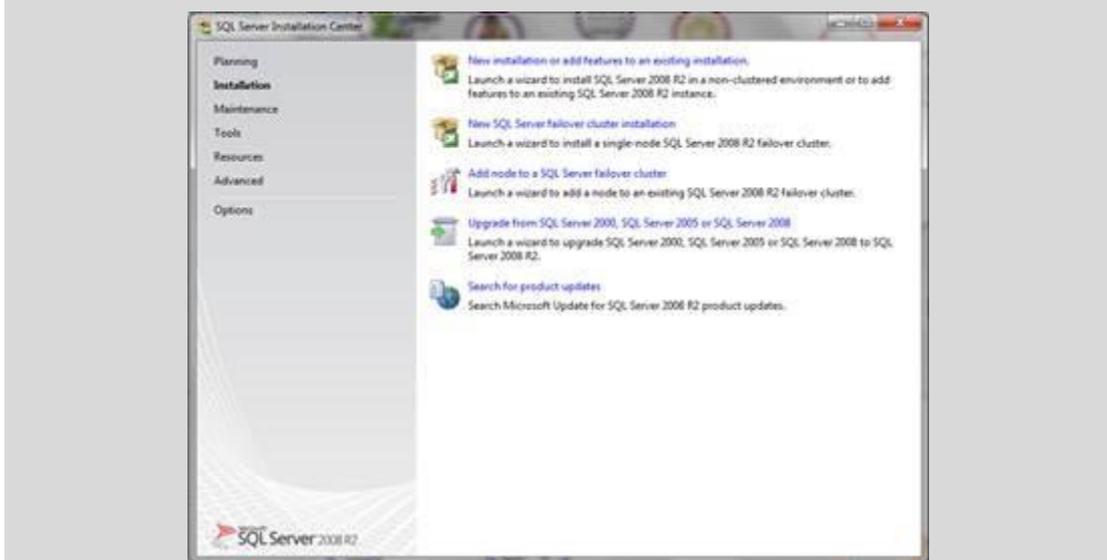


Figura 43. Opción installation SQL Server. Pantalla de menú de instalación nos muestra cuales de las instancias queremos utilizar para usar el gestor de instalación.

Hacemos clic en “New Installation or add features to an existing Installation”, y el instalador empezara a trabajar

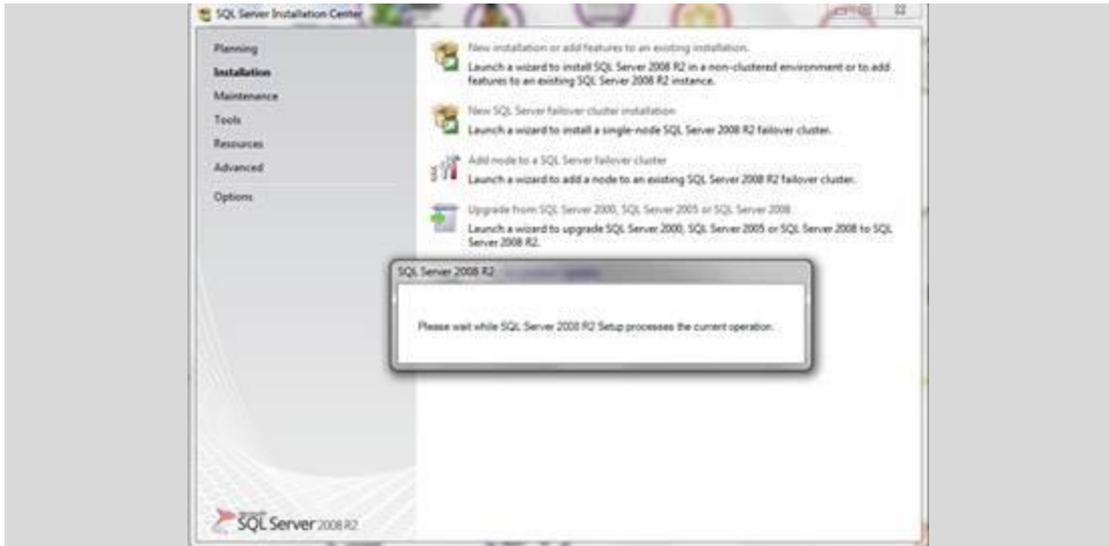


Figura 44. Testeo SQL Server. Pantalla de test para comprobar requisitos, muestra un mensaje que nos indica si la máquina que está siendo usada para instalar cumple los requisitos para SQL server 2008 r2.

Hace un análisis rápido, para evitar errores en la instalación

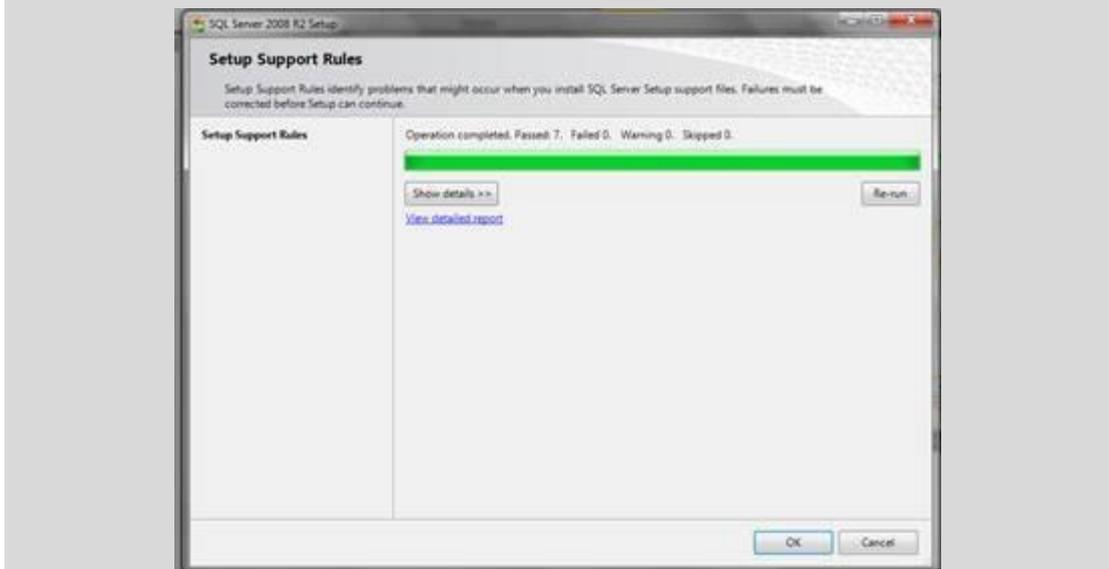


Figura 45. Análisis de Requerimientos. Pantalla de requisitos, hace un rastreo de todos los requisitos en la máquina a instalar.

Empieza instalando archivos requeridos

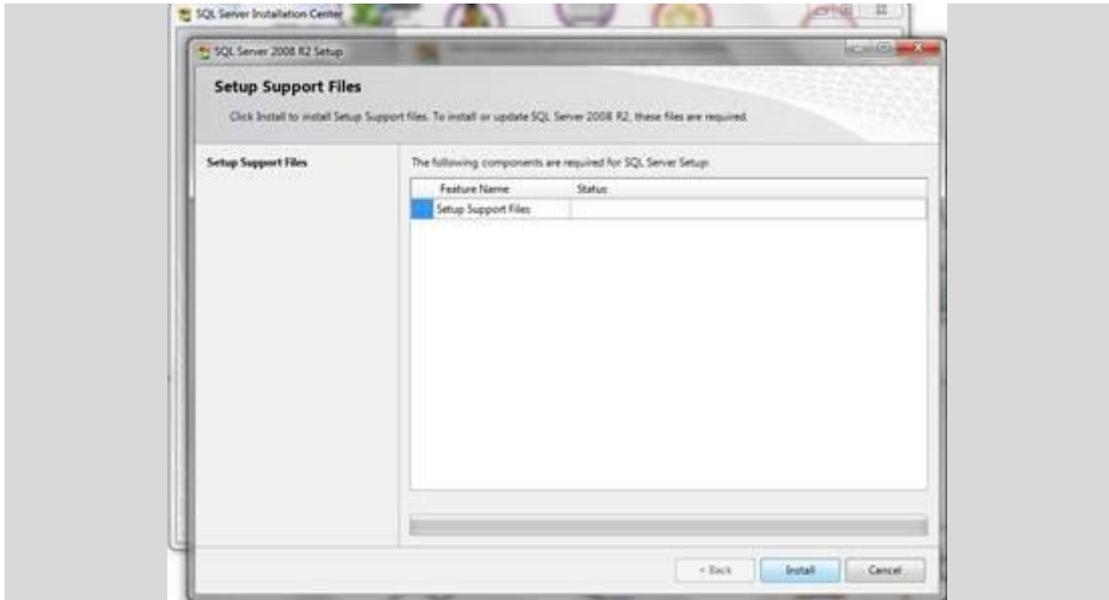


Figura 46. Archivos requeridos. Pantalla de archivos requeridos, pantalla principal de testeo de requisitos.

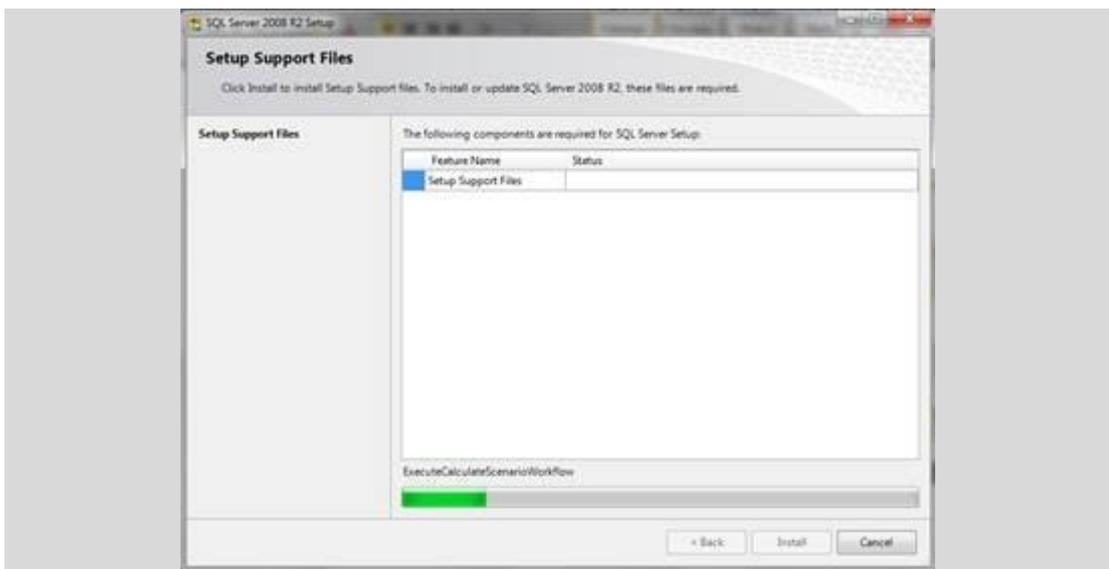


Figura 47. Instalación de requerimientos. Pantalla de instalación de requisitos, que al pasar el paso anterior inicia dicho proceso a testear.

Una vez finalizada la instalación de los archivos base, nos notifica que se instaló y que advertencia o errores hay, en el caso de la imagen a continuación, hace una advertencia sobre el Firewall de Windows, la cual es normal, ya que mi firewall está activado, pero podemos seguir a pesar de la advertencia.

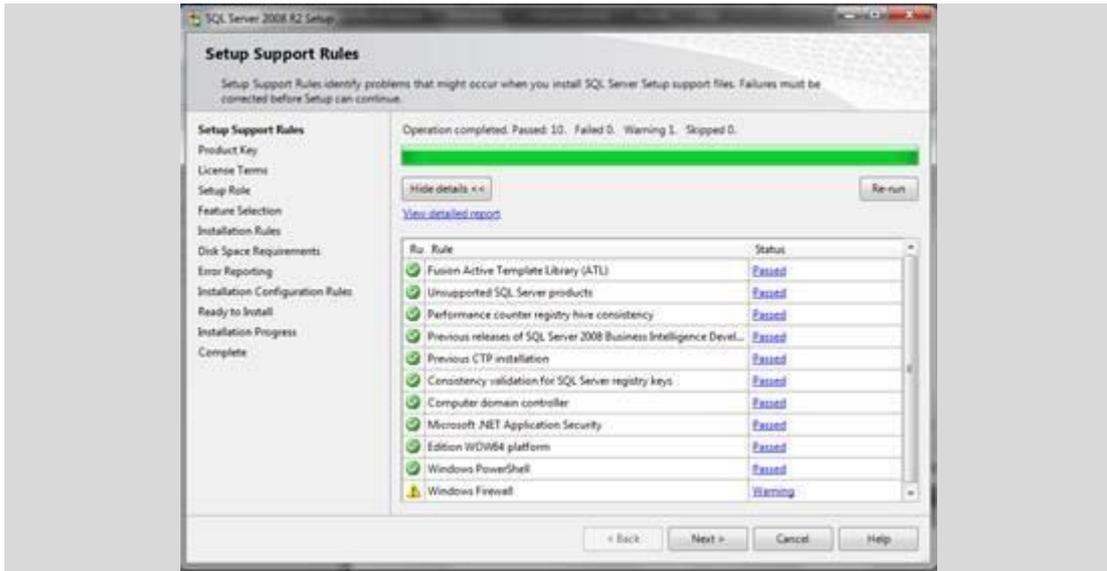


Figura 48. Test de requerimientos. Pantalla de test de requisitos nos muestra los requisitos que cumple y no la maquina a instalar.

Pasamos a la siguiente pantalla donde ingresamos el código del producto

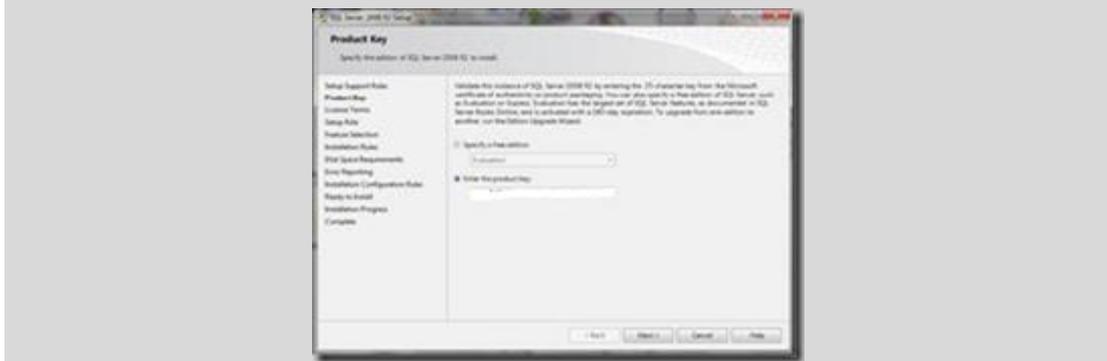


Figura 49. Product Key. Pantalla de product key nos muestra si queremos ingresar un clave de activación para SQL server 2008 r2.

Aceptamos los términos de licencia, y en caso de que quisiéramos participar en el programa de mejoras, hacemos clic en el Check de abajo.



Figura 50. Contrato. Pantalla de contrato del producto. Nos muestra el contrato de instalación que debe leer el usuario y según eso aceptar.

Seleccionamos "SQL Feature Installation", para que se instalen las herramientas por defecto

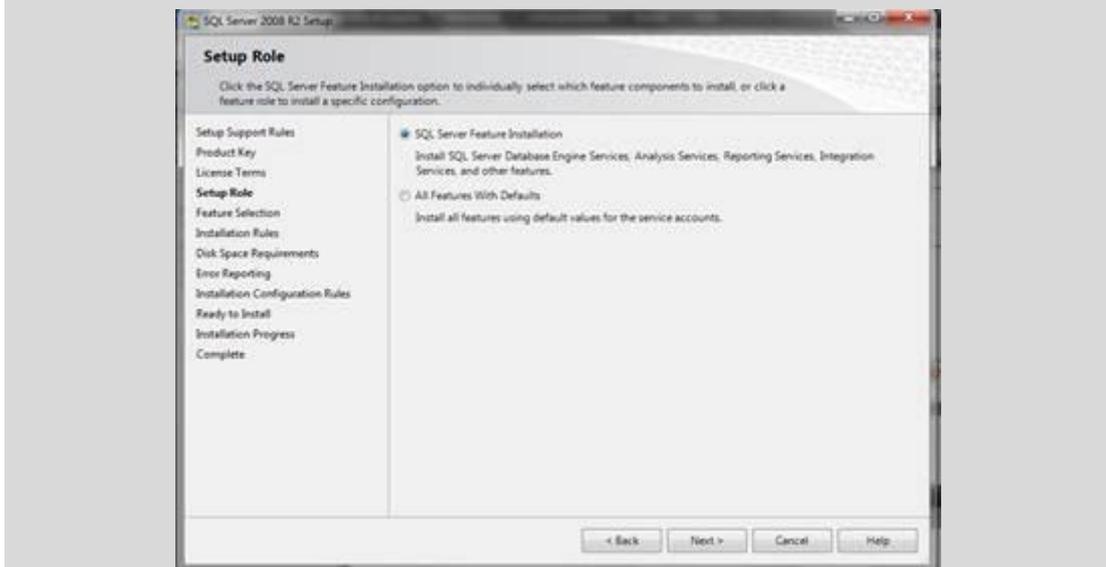


Figura 51. Tipo de Instalación. Pantalla para elegir el tipo de instalación nos muestra la instancia que deseamos escoger para la instalación de SQL server 2008 r2.

Hacemos clic en el Botón "Select All", en el caso de que queramos instalar todas las herramientas, caso contrario seleccionamos una por una las que queremos instalar y hacemos clic en "Next".

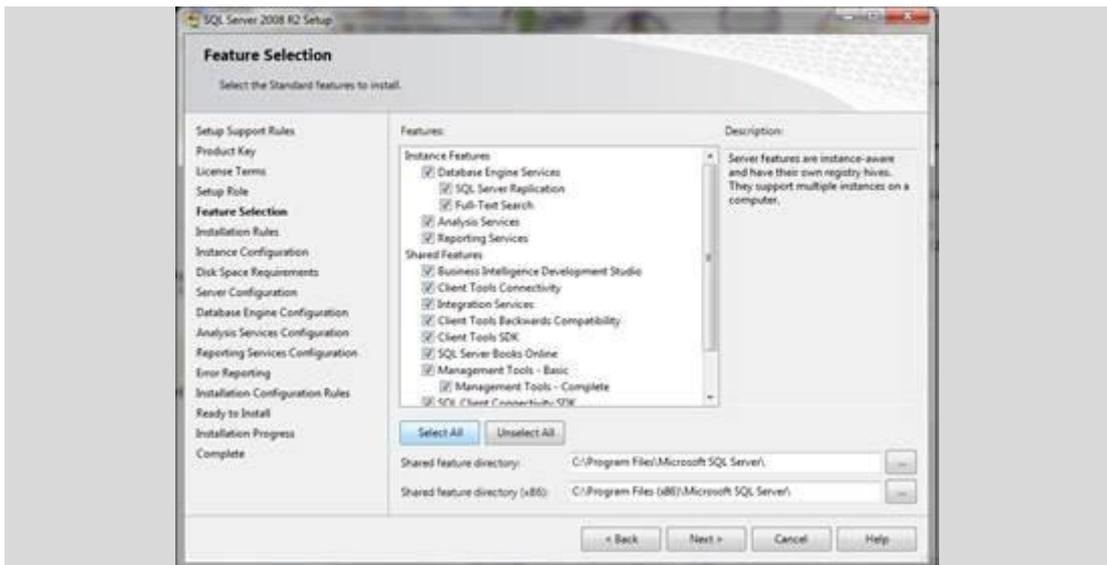


Figura 52. Herramientas. Pantalla para elegir las herramientas a instalar nos muestra el tipo de herramientas que necesitamos escoger para la instalación de SQL server 2008 r2.

Realiza unos chequeos antes de continuar

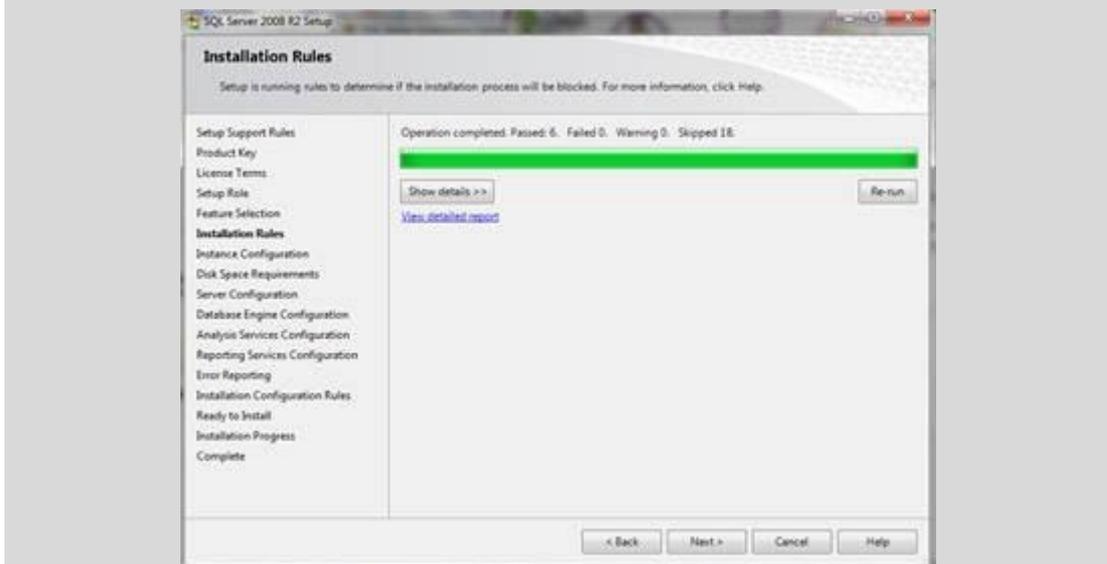


Figura 53. Instalación requerimientos. Pantalla para elegir las herramientas a instalar en donde se escoge el requerimiento previsto.

Esta es una de las partes importantes de la instalación, donde debemos verificar que este seleccionado "Default Instance" y el Instance ID sea "MSSQLSERVER", además de que la ruta de programas sea la correcta.

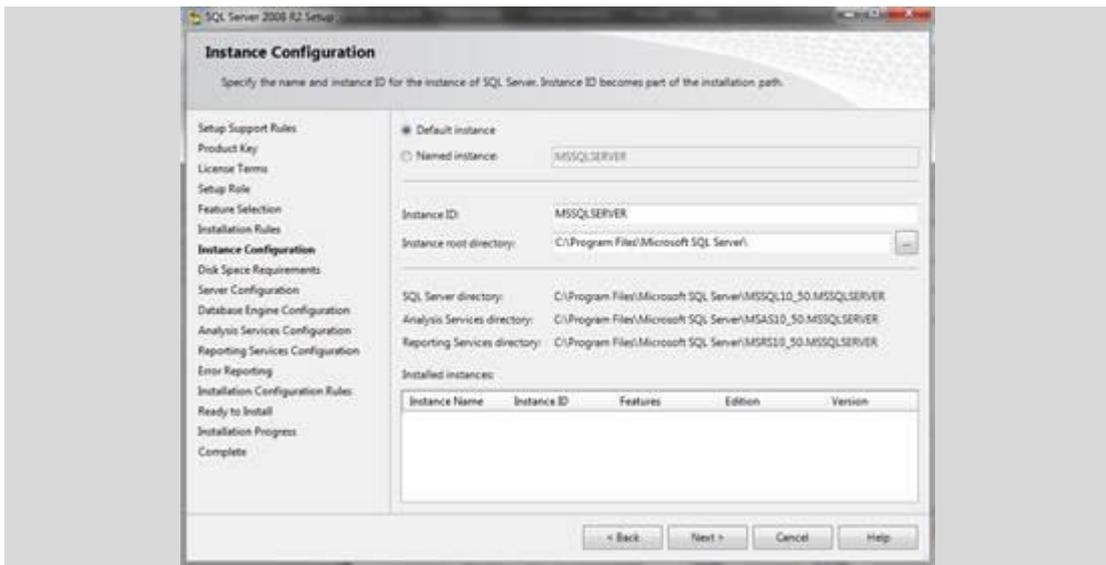


Figura 54. Instancia. Pantalla para elegir la instancia a instalar en donde el usuario escoge que instancia desea escoger.

Una vez verificado, hacemos clic en “Next”

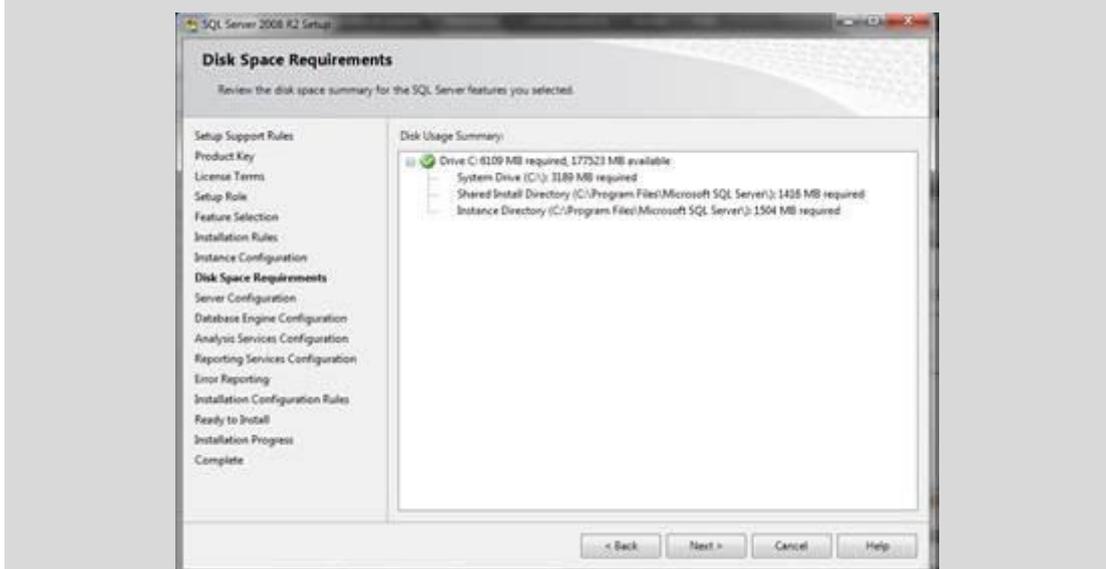


Figura 55. Disco requerido. Pantalla que muestra el espacio de disco requerido en donde la maquina nos muestra si tiene el espacio requerido para la instalación.

La siguiente pantalla nos aparece las cuentas con las que debemos acceder a los servicios, unas nos aparecen con datos por defecto, otras en blanco, lo mejor aquí es estandarizar los ingresos, hacendó que todas entren bajo una sola cuenta, la cual podemos configurar haciendo clic en el botón “Use the same account for all SQL Server services”

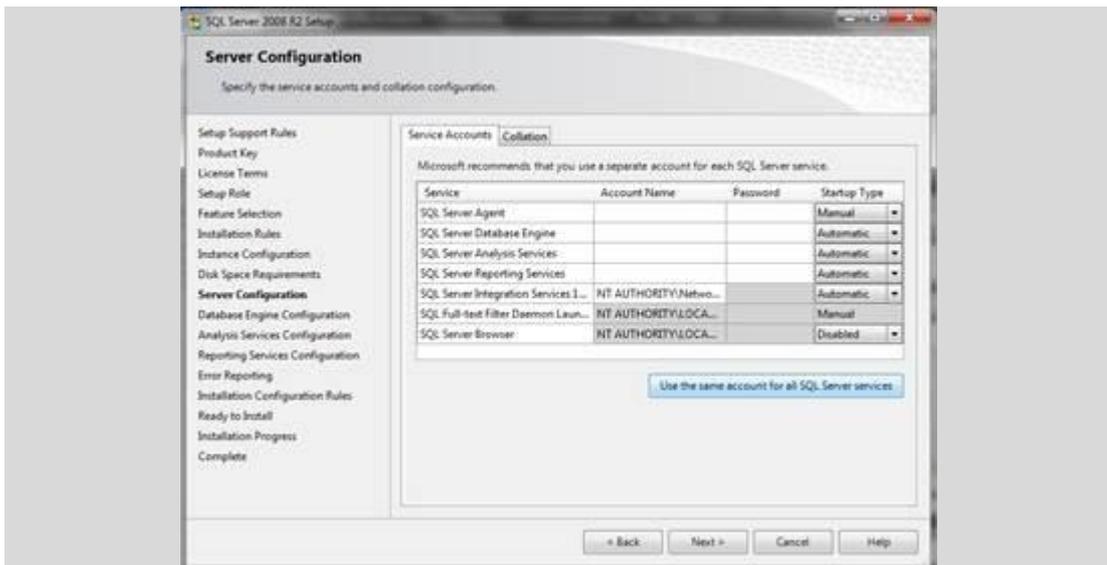


Figura 56. Cuentas. Pantalla para elegir las cuentas para acceder a SQL nos muestra los usuarios que existen para abrir luego la herramienta SQL server 2008 r2.

Hacemos clic en el botón, y nos aparecerá una ventana, donde en el primer combo debemos seleccionar la opción "NT AUTHORITY\SYSTEM" y hacemos clic en OK, para esta opción no necesitamos configurar Password.

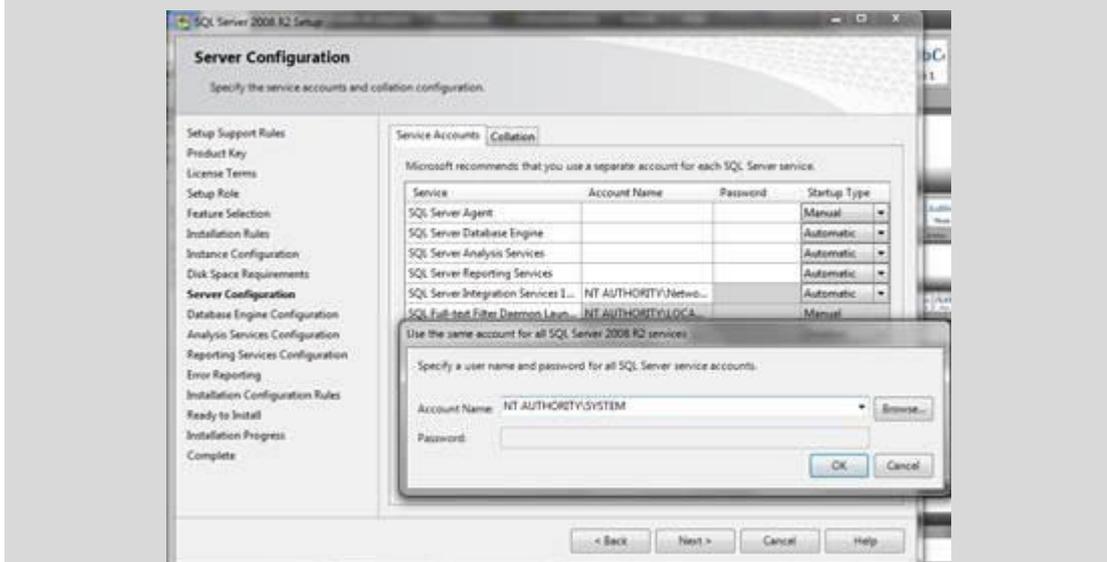


Figura 57. Cuentas. Pantalla para elegir las cuentas para acceder a SQL. En donde el usuario escoge que tipo de usuario y password asigna a la instancia.

Una vez realizada esta configuración, hacemos clic en el botón "NEXT"

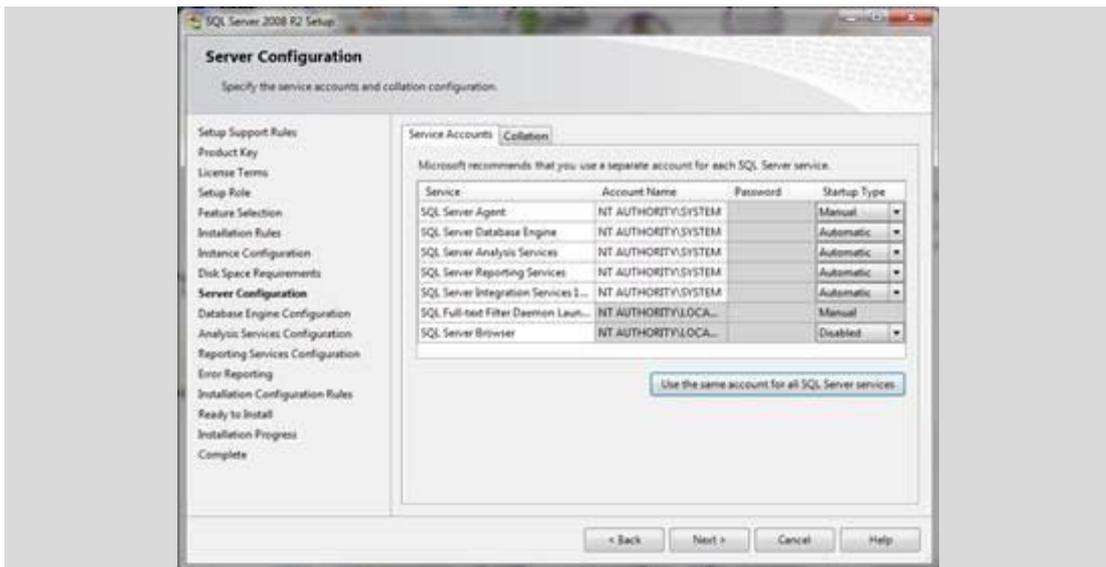


Figura 58. Cuentas. Pantalla para elegir las cuentas para acceder a SQL nos muestra la autorización para acceder a SQL server 2008 r2.

Esta es la segunda parte de la Instalación, debemos configurar tres cosas, la primera, es donde dice "Authentication Mode" seleccionar "Mixed Mode", la segunda ingresar una clave para la cuenta de ingre "sa", la clave deber ser una clave de segura fuerte, la tercera, es seleccionar un usuario administrador, el cual deben seleccionar de los usuarios registrados en el Equipo, en este caso sugiero seleccionen, el usuario propio de ustedes, lo cual lo pueden hacer haciendo clic en el botón "Add Current User"

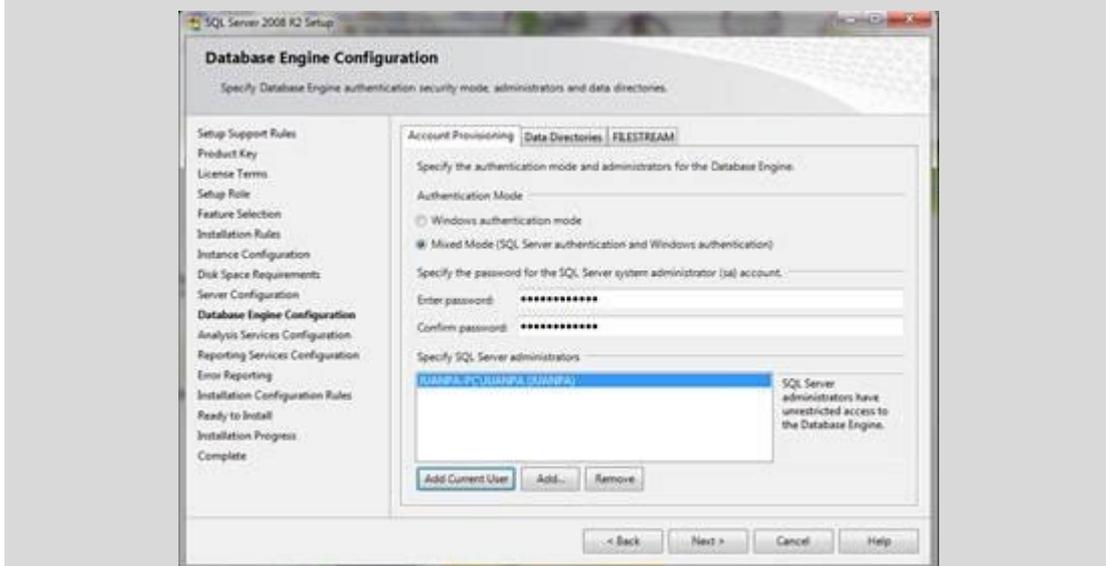


Figura 59. User y Password. Pantalla para ingresar credenciales para SQL nos pide el usuario y contraseña par ingresar a SQL server 2008 r2 sin autenticación de Windows.

Ahora se debe especificar el usuario administrador para los "Analisys Services", para esto sugiero de igual manera que en el paso anterior, seleccionar, el usuario propio de ustedes, lo cual lo pueden hacer haciendo clic en el botón "Add Current User"

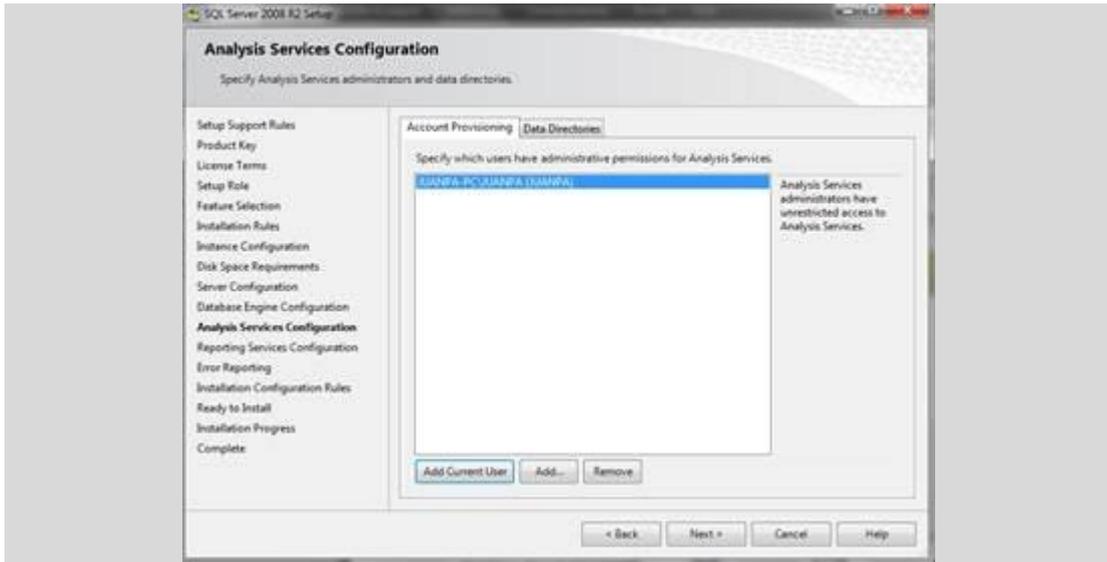


Figura 60. User y Password. Pantalla para ingresar credenciales para SQL nos muestra las credenciales para ingresar a SQL server 2008 r2.

Para la configuración de "Reporting Services", seleccionamos "Install the native mode default configuration"



Figura 61. Configuración. Pantalla para configurar SQL nos muestra las opciones a escoger por el usuario para la instalación en este caso pueden ser completas o personalizadas en base a la experiencia que tenga el usuario caso contrario dejar la opción por default que nos muestra SQL server 2008 r2.

En esta ventana seleccionamos si deseamos enviar a Microsoft el reporte de errores de instalación, lo cual es opcional.



Figura 62. Reporte de errores. Enviar información a SQL esta opción es si queremos envía a SQL server los errores que se presenten en nuestro uso del mismo.

Instala las reglas de configuración, hacemos clic en "NEXT"

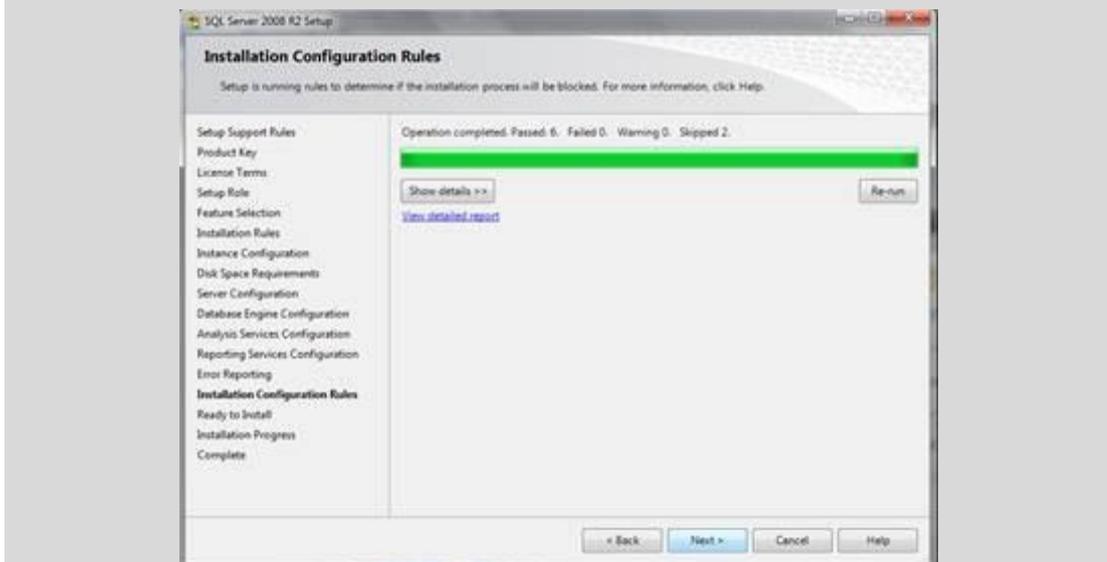


Figura 63. Reglas .Configuración de reglas de SQL nos muestra que tipo de reglas deseamos en la instalación.

Una vez concluidas las configuraciones, nos aparece una ventana donde podemos verificar todo lo que se instalara en el SQL server, hacemos clic en "Next"

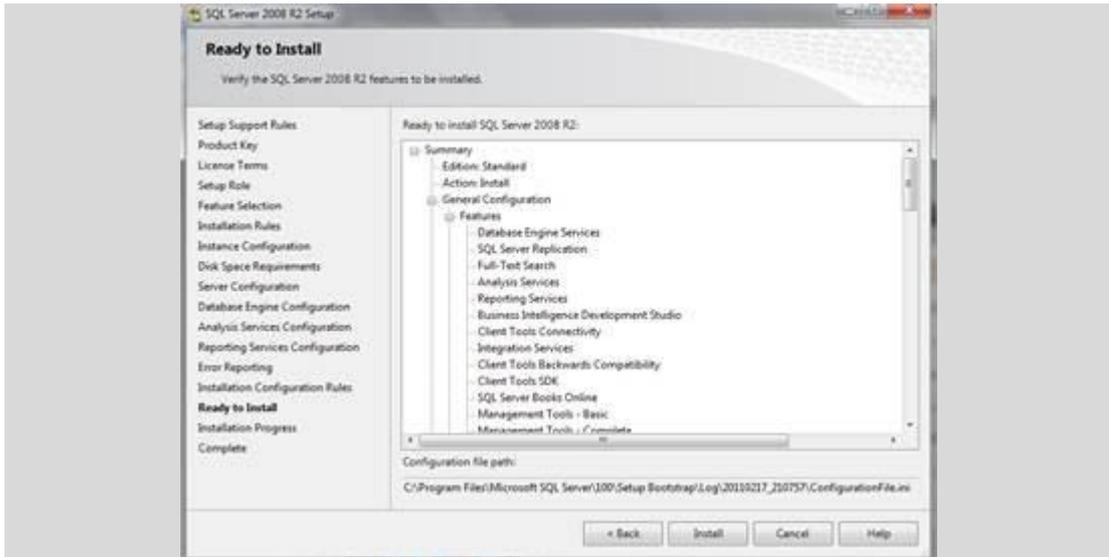


Figura 64. Carga de Instalación .Módulos a instalar en SQL nos muestra todos los módulos que existen en la instalación.

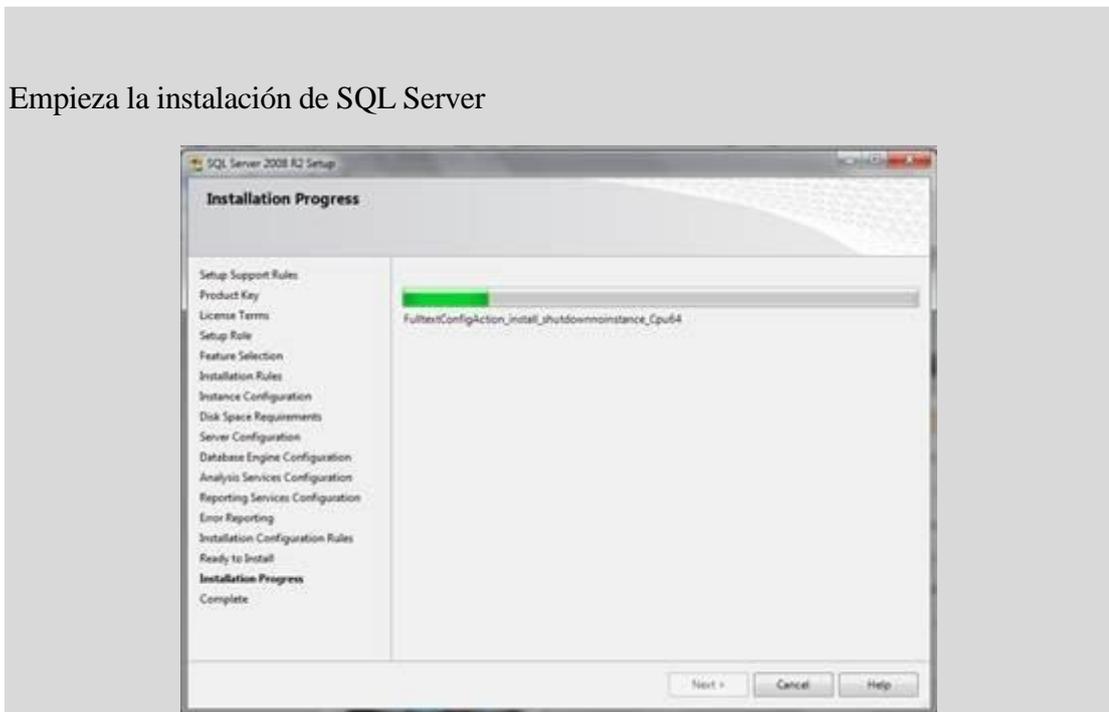


Figura 65. Progreso de Instalación .Módulo de instalación principal de SQL muestra el progreso de la instalación de los módulos.

Una vez completada la instalación nos aparecer una ventana así.

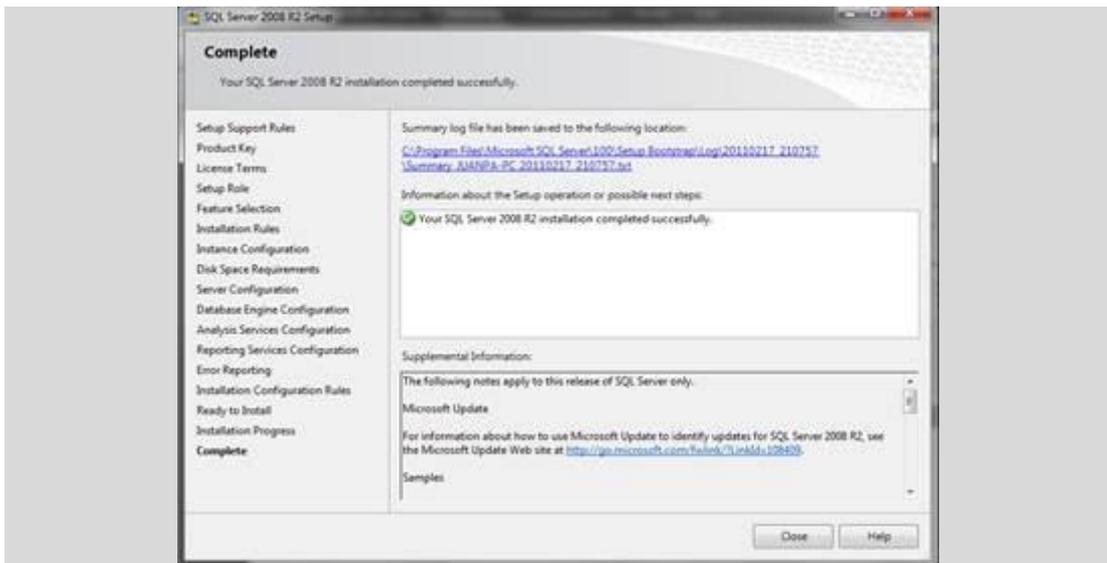


Figura 66. Instalación Completa .Pantalla de finalización exitosa de instalación. Nos muestra la instancia exitosa de la instalación de SQL server 2008 r2.

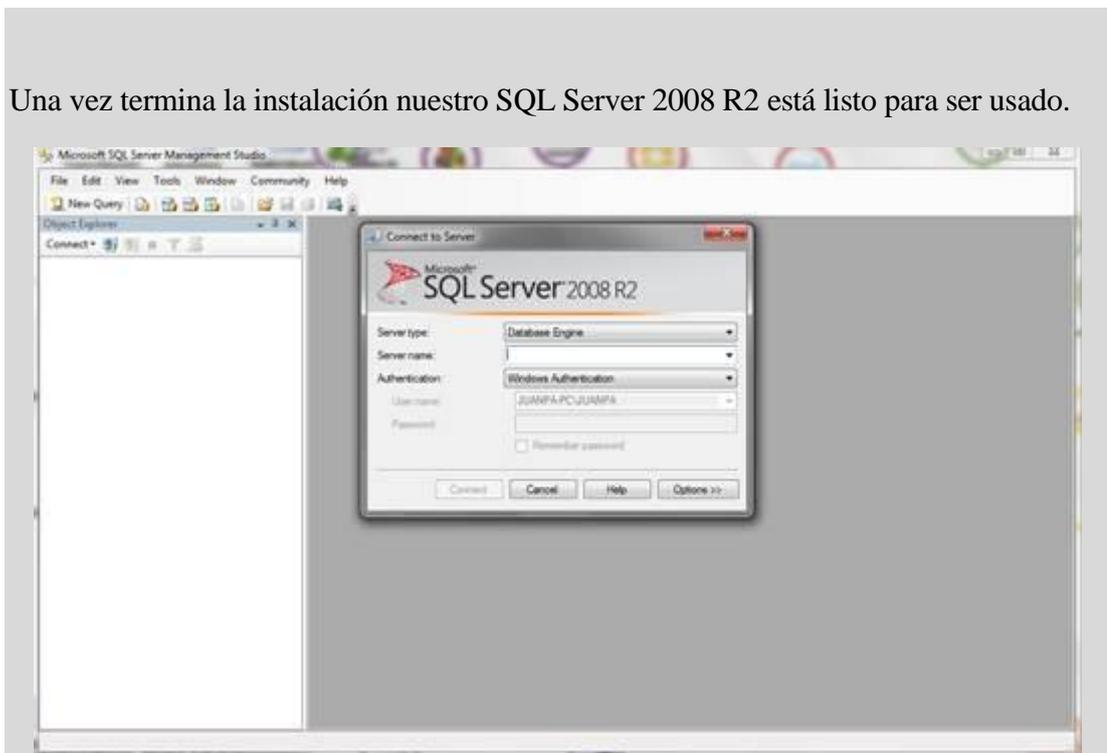


Figura 67. SQL Server .Pantalla de bienvenida de SQL Server esta pantalla es la principal de SQL server 2008 r2 donde nos pide el user y password en caso que el usuario desee ingresar sin autenticación de Windows.

3.02 Instalación de Visual Studio 2013

Lo primero es navegar a la página de descarga de VS 2013, pulsamos “Sign int to download” para acceder a la página de descarga.

En la página de descarga, la primera novedad que nos encontramos es que podemos indicar información de nuestro perfil y que desde la misma podremos acceder a un listado de descargas de versiones de VS 2013 disponibles: Ultimate, Premium, Professional, Test y por supuesto Team Foundation Server 2013 Preview.

Hacemos clic en la versión Ultimate.

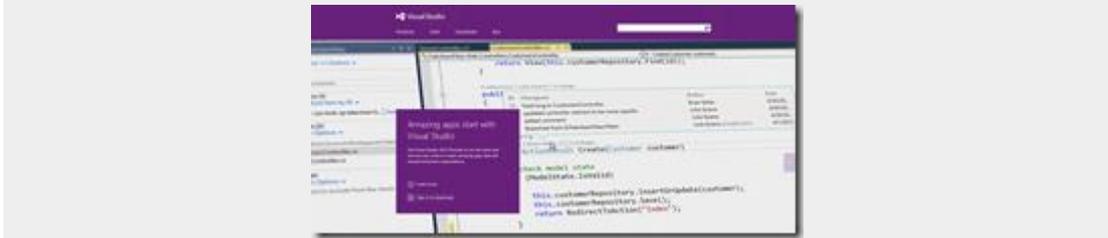


Figura 68. Página Visual Studio .Página web de bienvenida de Visual Studio alojada en la red para descargas.



Figura 69. Login Visual Studio .Página web descarga Visual Studio nos muestra que tipo de visual studio deseamos descargar.

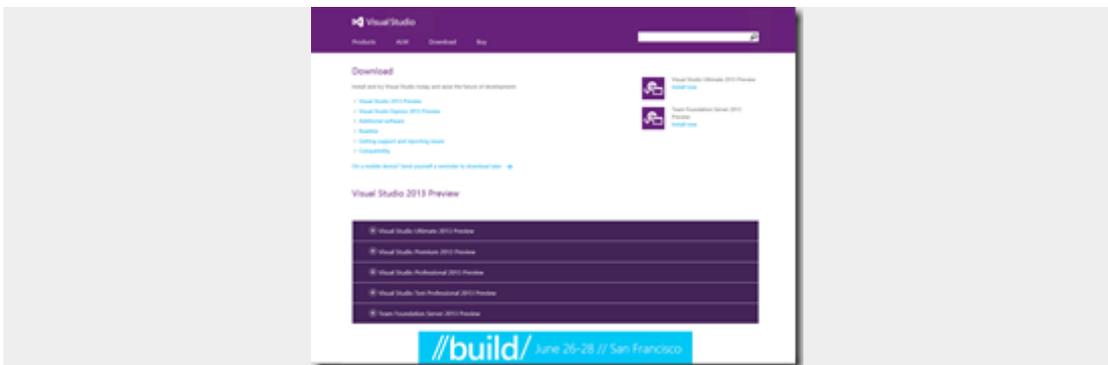


Figura 70. Descarga Visual Studio .Página descarga Visual Studio una vez escogida la versión de visual studio nos muestra el link de descarga.

Aceptamos el correspondiente acuerdo de licencia y pulsamos “Next”.

A continuación, se muestran los elementos que tenemos disponibles para instalar como parte de VS 2013 Preview. Por defecto, están seleccionados todos los elementos. Pulsamos el botón “Install”.

A partir de aquí VS 2013 Preview se toma su tiempo para instalar.



Figura 71. Contrato y Disco. Contrato y lugar en el disco a instalar Visual Studio donde el usuario puede escoger cualquier lugar en su disco.



Figura 72. Herramientas. Herramientas a instalar en Visual Studio nos muestra que herramientas deseamos instalar el usuario puede marcar o desmarcar según sus necesidades.

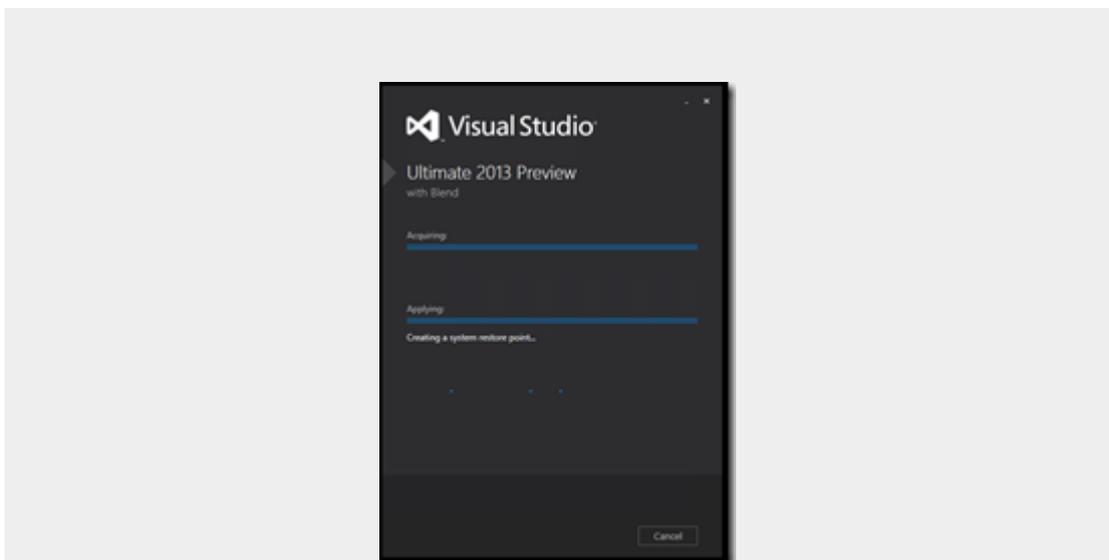


Figura 73. Instalación de Visual Studio muestra el progreso de la instalación esto puede tardar varios minutos.

Cuando el proceso de instalación concluye, es necesario re-iniciar el equipo.

Una vez que el equipo está de nuevo operativo, arrancamos VS 2013 Preview.

A continuación, se muestra la pantalla de SignIn de VS 2013 Preview, novedad en esta nueva versión del IDE.



Figura 74. Reiniciar Visual Studio nos muestra la pantalla que nos dice que debemos reiniciar la aplicación antes de iniciar por primera vez.



Figura 75. Inicio Visual Studio es la pantalla de bienvenida.



Figura 76. Pagina de Bienvenida de Visual Studio esta pantalla es para cargar si tenemos una cuenta Microsoft para ingresar logeados de no poseer ingresar directamente.

Especificamos las credenciales de nuestro Live ID para ingresar”.

Antes de “arrancar” VS 2013 Preview, lo personalizamos a nuestro gusto escogiendo la configuración de desarrollo por ejemplo y el tema a aplicar al IDE. Pulsamos “Start Visual Studio” y esperar unos minutos a tener el IDE listo.

Finalmente, la versión del IDE aparecerá con la configuración escogida y lista para que empecemos a utilizar.

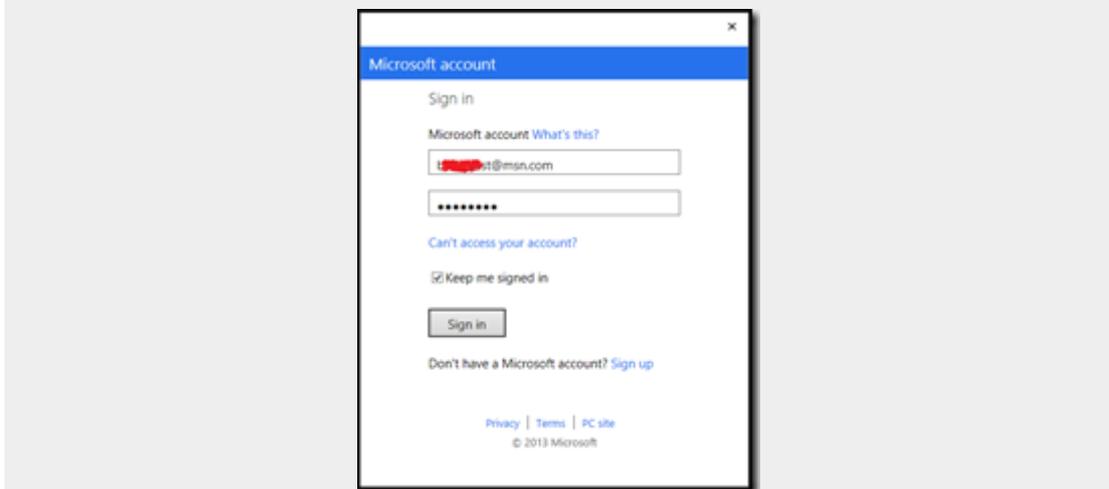


Figura 77. Login de Visual Studio donde nos muestra el correo y contraseña a ingresar.

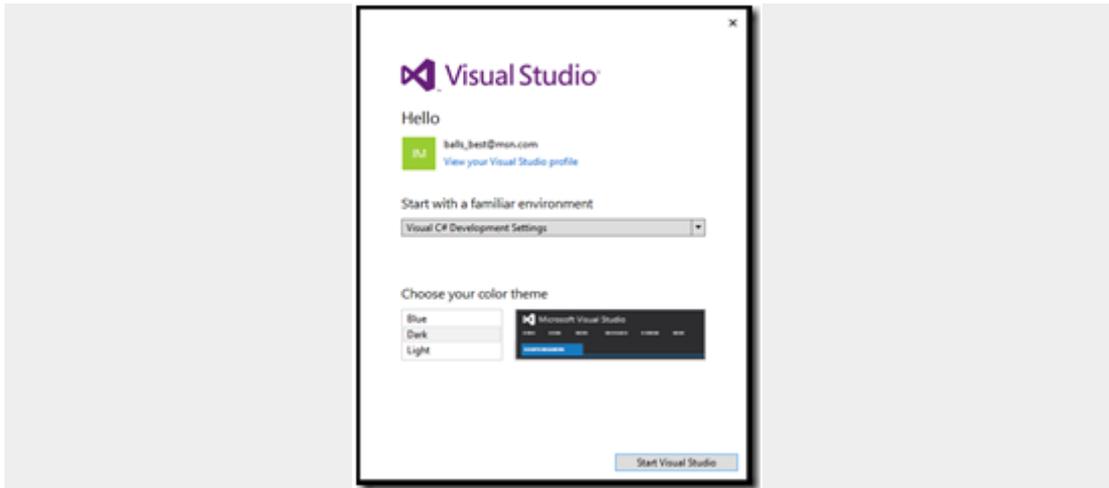


Figura 78. Plataforma a usar de Visual Studio escoger la instancia a ejecutar de visual studio.

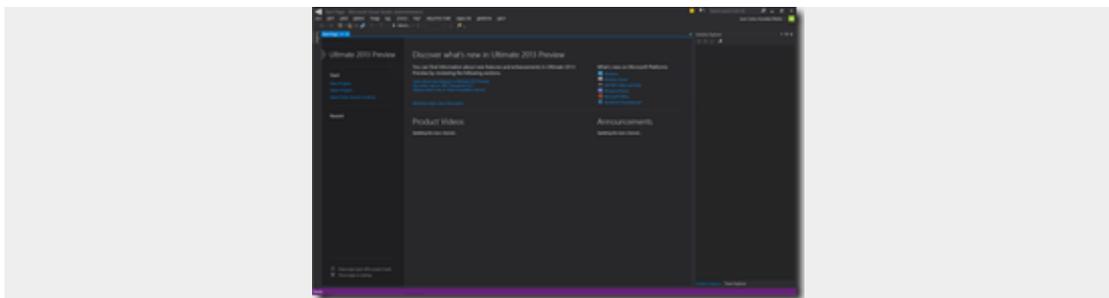


Figura 79. Página de inicio de Visual Studio esta página es la principal del Visual studio ya ejecutándose.

A.05. Manual de usuario

ÍNDICE GENERAL

- 1. Iniciar Aplicación**
- 2. Pantalla principal**
 - 2.01. Inicio de Sesión
 - 2.02. Menú Principal
 - 2.03. Menú Usuarios
 - 2.04. Menú Factura
 - 2.05. Menú Servicios
 - 2.06. Menú Cliente
 - 2.07. Menú Reportes

1. Iniciar Aplicación



Barra de direcciones URL

Figura 80. URL de la aplicación en el navegador. URL mediante la cual se ejecuta el sistema.

1 URL

Para ingresar al sistema debemos abrir cualquier navegador con la url generada por Visual Studio para acceder al sistema.

2. Pantalla Principal

2.01 Inicio de sesión



Figura 81. Inicio del sistema. Página de inicio del sistema en el navegador.

1 Pantalla Principal

Una vez iniciado el sistema el usuario para ingresar debe proporcionar usuario y contraseña.

2.02 Menú Principal

BIENVENIDO Admin

Cerrar sesión

Home Factura NotaDébito NotaCredito Users Servicios Cliente Reportes

DATOS NETWORKERS

IdEmpresa	RucEmpresa	RazonSocialEmpresa	NombreComercialEmpresa	DirMatrizEmpresa	TelefonoEmpresa	CorreoEmpresa	UserId
Editar 1	1792508614001	NET IO SERVICIOS S.A	NETWORKERS	Baquadano E7-60 y Av. 6 de Diciembre	22562334	soporte@networkers-io.com	1

Collaboration Professional
Tecnologías convergentes como herramientas para mejorar la comunicación y colaboración empresarial por voz, video y chat, incluyendo comunicaciones unificadas, voice mail y mensajería unificada, presencia y chat, video conferencia de alta definición (Telepresencia), Digital Signage, centros de contacto y servicio al cliente personalizado y auto servicio.

Information Security
Tecnologías proactivas de seguridad de red y de la información que complementan las políticas de seguridad de las organizaciones a través de herramientas de protección contra todo tipo de amenazas tales como firewalls, IPS/IDS, DDoS, Anti-Malware, protección de DNS y soluciones de autenticación y control de acceso NAC como habilitante de estrategias BYOD. Así como tecnologías

Juniper
Juniper es una solución de múltiples proveedores, sistemas de soporte de operaciones multiprotocolo, y multicapa dentro de la ingeniería para redes IP y MPLS.

Service Provider
Tecnologías de próxima generación de acceso y transporte, Backbones IP, MPLS, Metro/Carrier Ethernet, Broadband, FTTx, PON, DWDM que hacen parte de soluciones de comunicaciones principalmente enfocadas en el mercado de infraestructura de Proveedores de servicios de Internet, Datos y voz Fijos y móviles, video para entretenimiento IPTV y OTT.

Switching and Routing
Tecnologías de comunicaciones para empresas incluyendo LAN Switching jerárquico, acceso móvil inalámbrico wi-fi convergente, unificado e instantáneo así como comunicaciones soportadas en enrutamiento IP.

Figura 82. Interfaz menú principal del sistema. Esta figura muestra la interfaz del menú principal del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1

Home

Esta opción permite regresar a la pantalla principal del sistema.

2

Factura

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la factura.

3

Nota Débito

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la nota de débito.

4

Nota Crédito

Esta opción permite acceder al usuario a la interfaz de la nota de crédito.

5

Usuarios

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de usuarios donde se podrá agregar, modificar información de los mismos.

6 Servicios

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de servicios donde se podrá agregar, modificar información de los mismos.

7 Cliente

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de clientes donde se podrá agregar, modificar información de los mismos.

8 Reportes

Esta opción nos permite acceder a los reportes del sistema.

2.03 Menú Usuarios

Bienvenido Admin
Cerrar sesión

Home Factura NotaDebito NotaCredito **Users** Servicios Cliente Reportes

Registro

Username

Password

Confirm Password

Email

Role

Guardar

	UserId	Username	Email	CreatedDate
Editar	2	Admin1	hh@hotmail.com	11/02/2015 23:59:27
Editar	1	Admin	sopORTE@networkers-io.com	25/01/2015 18:22:06

Copyright © 2015 Networkers

Figura 83. Interfaz usuarios del sistema. Esta figura muestra la interfaz de usuarios para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1 Campo Username

Este campo permite ingresar un nombre de usuario para ingresar al sistema.

2 Campo Password

Este campo permite ingresar una contraseña la cual será encriptada.

3 Campo Confirm Password

Este campo valida que la contraseña ingresada anterior sea correcta.

4 Campo Email

Este campo permite ingresar un correo electrónico el cual deberá contener el símbolo @ para que sea un dato correcto.

5 DrownDownListRol

Esta opción nos permite seleccionar el rol del usuario a crear.

6 Botón Guardar

Este botón guarda los registros una vez que los campos hayan sido llenados y validados correctamente.

2.04 Menú Factura

Figura 84. Interfaz menú Factura. Esta figura muestra la interfaz de Factura para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1

DropdownList Tipo Comprador

Este campo permite escoger al usuario que tipo de cliente es el que ingresa al sistema RUC, Cedula, Pasaporte, Consumidor Final, Identificación Exterior, Placa.

2

Campo RUC

Este campo permite validar RUC, Cedula, Pasaporte, Consumidor Final, Identificación Exterior, Placa mediante el uso de la tecla tab.

3

Botón Agregar Servicio

Este botón ingresa el servicio elegido por el usuario al detalle de la Factura.

2.05 Menú Servicios

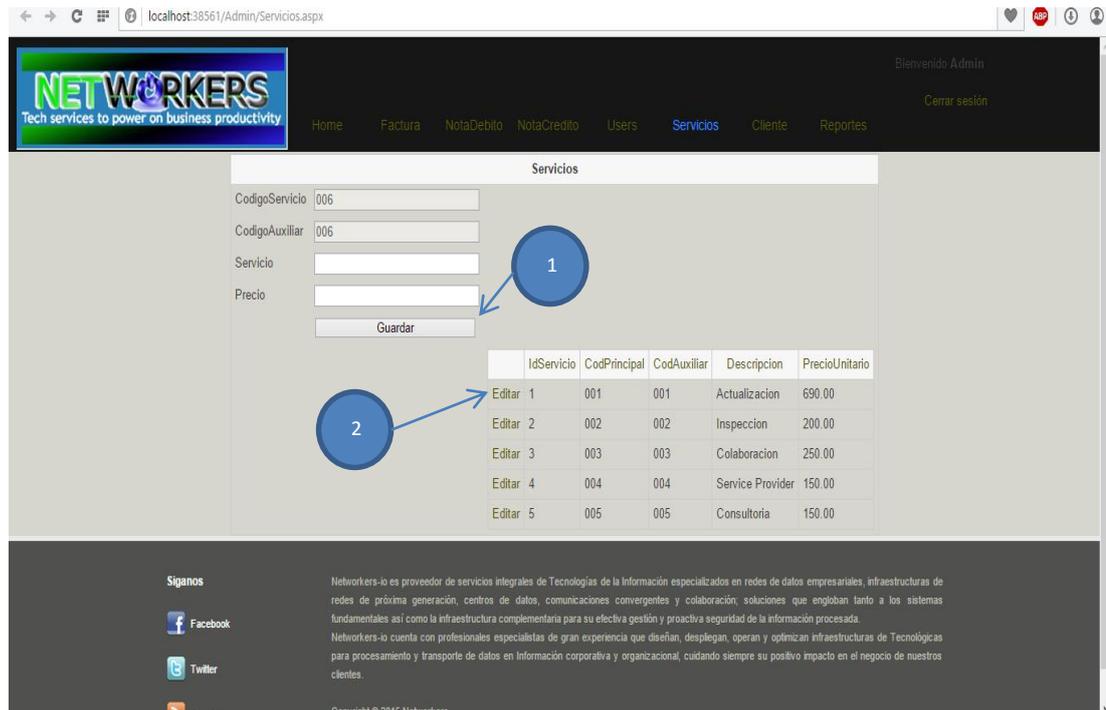


Figura 85 Interfaz menú Servicios. Esta figura muestra la interfaz de Servicios para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1 Boton Guardar

Este botón permite guardar los servicios en la base de datos.

2 Editar

Permite editar los campos del servicio requerido.

2.06 Menú Cliente

The screenshot shows a web application interface for a client management system. At the top, there is a navigation menu with options: Home, Factura, NotaDebito, NotaCredito, Users, Servicios, Cliente, and Reportes. The 'Cliente' menu is active, and a form titled 'Comprador' is displayed. The form contains the following fields: RUC, Razón Social, Dirección, and Correo. Below these fields is a 'Guardar' button. Two callouts are present: callout 1 points to the 'Guardar' button, and callout 2 points to the 'RUC' field. The footer of the page includes social media links for Facebook, Twitter, and Google+, and a copyright notice for 2015 Networkers.

Figura 86. Interfaz menú Cliente. Esta figura muestra la interfaz de Clientes para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1 Botón Guardar

Este botón permite guardar los clientes en la base de datos.

2 Campo RUC

Este campo permite comprobar que el tipo de cliente ingresado sea correcto mediante el uso de la tecla tab.

2.07 Menú Reportes



Figura 87. Interfaz menú Reportes. Esta figura muestra la interfaz de Reportes para el sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

1 **FACTURA**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Facturas.

2 **NOTA DEBITO**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Notas de Débito.

3 **NOTA CREDITO**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de las Notas de Crédito.

4 **USUARIOS**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Usuarios.

5 **SERVICIOS**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Servicios.

6 **CLIENTES**

Esta imagen al ser presionada genera el reporte de los Clientes.

A.06. Manual Técnico

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción

2. Objetivo

3. Contenido

3.01. Desarrollo de la interfaz del sistema

3.02. Control de usuarios

3.03. Desarrollo para registro de servicios

3.04. Guardado de registros en la base de datos

3.05 Script de la base de datos

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este manual técnico es ayudar a entender el funcionamiento del sistema de una forma técnica.

2. OBJETIVO

Proporcionar una guía, para comprender el desarrollo de interfaz y también de la lógica con la que el sistema funciona.

3. CONTENIDO:

3.01. Desarrollo de la interfaz principal del sistema.

Software utilizado: Visual Studio 2013



Figura 88. Inicio del sistema. Página de inicio del sistema en el navegador.

El código pertenece a la estructura de implementación general de la página principal.

```
<%@ Page Title="" Language="C#" MasterPageFile="~/MasterPage.Master"
AutoEventWireup="true" CodeBehind="Login.aspx.cs"
Inherits="Factura_Networkers_.Login" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="head" runat="server">
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolder1"
runat="server">
    <div id="templatemo_middle_wrapper">
        <!-- Start WOWSlider.com HEAD section -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="engine1/style.css" />
<script type="text/javascript" src="engine1/jquery.js"></script>
<!-- End WOWSlider.com HEAD section -->
<!-- Start WOWSlider.com BODY section -->
<div id="wowslider-container1">
    <br /> <br />
    <br /> <br />
    <br /> <br />
    <br /><br />
    <br /><br />
    <br /><br />
    <br /><br />
<div class="ws_images"><ul>
    <li></li>
    <li></li>
    <li></li>
    <li><a href="#"></a></li>
    <li></li>
</ul></div>
    <div class="ws_bullets"><div>
        <a href="#" title="COLLABORATION"><span>1</span></a>
        <a href="#" title="INFORMATION"><span>2</span></a>
        <a href="#" title="JUNIPER"><span>3</span></a>
        <a href="#" title="SERVICE"><span>4</span></a>
        <a href="#" title="SWITCH"><span>5</span></a>
    </div></div>

</div>

<script type="text/javascript" src="engine1/wowslider.js"></script>
<script type="text/javascript" src="engine1/script.js"></script>
<!-- End WOWSlider.com BODY section -->
    </div>

    <asp:Login ID="Login1" runat="server" OnAuthenticate="ValidateUser"
Width="365px" style="margin-left: 500px; margin-top: 0px;">
    </asp:Login>

</asp:Content>
```

NETWORKERS
Tech services to power on business productivity

Bienvenido Admin
Cerrar sesión

Home Factura NotaDebito NotaCredito Users Servicios Cliente Reportes

DATOS NETWORKERS

IdEmpresa	RucEmpresa	RazonSocialEmpresa	NombreComercialEmpresa	DirMatrizEmpresa	TelefonoEmpresa	CorreoEmpresa	UserId
1	1792508614001	NET IO SERVICIOS S.A	NETWORKERS	Baquadano E7-60 y Av. 6 de Diciembre	22562334	soporte@networkers-io.com	1

Collaboration Professional
Tecnologías convergentes como herramientas para mejorar la comunicación y colaboración empresarial por voz, video y chat, incluyendo comunicaciones unificadas, voice mail y mensajería unificada, presencia y chat, video conferencia de alta definición (Telepresencia), Digital Signage, centros de contacto y servicio al cliente personalizado y auto servicio.

Information Security
Tecnologías proactivas de seguridad de red y de la información que complementan las políticas de seguridad de las organizaciones a través de herramientas de protección contra todo tipo de amenazas tales como firewalls, IPS/IDS, DDoS, Anti-Malware, protección de DNS y soluciones de autenticación y control de acceso NAC como habilitante de estrategias BYOD. Así como tecnologías

Juniper
Juniper es una solución de múltiples proveedores, sistemas de soporte de operaciones multiprotocolo, y multicapa dentro de la ingeniería para redes IP y MPLS.

Service Provider
Tecnologías de próxima generación de acceso y transporte, Backbones IP, MPLS, Metro/Carrier Ethernet, Broadband, FTTx, PON, DWDM que hacen parte de soluciones de comunicaciones principalmente enfocadas en el mercado de infraestructura de Proveedores de servicios de Internet, Datos y voz Fijos y móviles, video para entretenimiento IPTV y OTT.

Switching and Routing
Tecnologías de comunicaciones para empresas incluyendo LAN Switching jerárquico, acceso móvil inalámbrico wi-fi convergente, unificado e instantáneo así como comunicaciones soportadas en enrutamiento IP.

Figura 89. Interfaz menú principal del sistema. Esta figura muestra la interfaz del menú principal del sistema de Facturación de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

El código pertenece a la estructura de implementación general del menú principal.

```
<%@ Page Title="" Language="C#" MasterPageFile="~/MasterPage.Master"
AutoEventWireup="true" CodeBehind="Default.aspx.cs"
Inherits="Factura_Networkers_.Default" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="head" runat="server">
    <style type="text/css">
        #templatemo_main_top {
            height: 53px;
        }
        .auto-style3 {
            text-align: center;
            font-size: large;
            color: #000099;
            background-color: #CCCCFF;
        }
    </style>
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolder1"
runat="server">

<div id="templatemo_main_top"></div>
    <div class="cleaner h50">
        <tr>
            <td class="auto-style5" colspan="3">
                <asp:SqlDataSource ID="SqlDataSource2" runat="server"
                ConnectionString="<%= $ ConnectionStrings:Electronica_FacturaConnectionString
                %>" DeleteCommand="DELETE FROM [FAC_Empresa] WHERE [IdEmpresa] = @IdEmpresa"
                InsertCommand="INSERT INTO [FAC_Empresa] ([RucEmpresa], [RazonSocialEmpresa],
                [NombreComercialEmpresa], [DirMatrizEmpresa], [TelefonoEmpresa],
                [CorreoEmpresa], [UserId] ) VALUES (@RucEmpresa, @RazonSocialEmpresa,
                @NombreComercialEmpresa, @DirMatrizEmpresa, @TelefonoEmpresa, @CorreoEmpresa,
                @UserId)" SelectCommand="SELECT [IdEmpresa], [RucEmpresa],
```



```

        <asp:BoundField DataField="UserId" HeaderText="UserId"
SortExpression="UserId" />
    </Columns>
    <FooterStyle BackColor="White" ForeColor="#000066" />
    <HeaderStyle BackColor="#006699" Font-Bold="True"
ForeColor="White" />
    <PagerStyle BackColor="White" ForeColor="#000066"
HorizontalAlign="Left" />
    <RowStyle ForeColor="#000066" />
    <SelectedRowStyle BackColor="#669999" Font-Bold="True"
ForeColor="White" />
    <SortedAscendingCellStyle BackColor="#F1F1F1" />
    <SortedAscendingHeaderStyle BackColor="#007DBB" />
    <SortedDescendingCellStyle BackColor="#CAC9C9" />
    <SortedDescendingHeaderStyle BackColor="#00547E" />
</asp:GridView>
</td>
</tr>
</div>
<div id="templatemo_main">
    <div class="fp_box5">
        
        <h2><a href="#">Collaboration Professional</a></h2>
        <p>Tecnologías convergentes como herramientas para mejorar la
comunicación y colaboración empresarial por voz, video y chat, incluyendo
comunicaciones unificadas, voice mail y
mensajería unificada, presencia y chat, video conferencia de alta
definición (Telepresencia), Digital Signage, centros de contacto y servicio
al cliente personalizado y auto servicio.</p>
    </div>
    <div class="fp_box5">
        
        <h2><a href="#">Information Security</a></h2>
        <p>Tecnologías proactivas de seguridad de red y de la información que
complementan las políticas de seguridad de las organizaciones a través de
herramientas de protección contra todo tipo de amenazas tales
como firewalls, IPS/IDS, DDoS, Anti-Malware, protección de DNS y soluciones de
autenticación y control de acceso
NAC como habilitante de estrategias BYOD. Así como
tecnologías de protección de confidencialidad tales como encriptación y DLP
entre otras.</p>
    </div>
    <div class="fp_box5">
        
        <h2><a href="#"> Juniper</a></h2>
        <p>Juniper es una solución de múltiples proveedores , sistemas de
soporte de operaciones multiprotocolo, y multicapa dentro de la ingeniería
para redes IP y MPLS.</p>
    </div>
    <div class="fp_box5">
        
        <h2><a href="#">Service Provider</a></h2>
        <p>Tecnologías de próxima generación de acceso y transporte,
Backbones IP, MPLS, Metro/Carrier Ethernet, Broadband, FTTx, PON, DWDM que
hacen parte de soluciones de comunicaciones
principalmente enfocadas en el mercado de infraestructura de
Proveedores de servicios de Internet, Datos y voz Fijos y móviles, video para
entretenimiento IPTV y OTT.</p>
    </div>
</div class="fp_box5 no_margin_right">

```

```

    
    <h2><a href="#">Switching and Routing</a></h2>
    <p class="auto-style2">Tecnologías de comunicaciones para empresas
incluyendo LAN Switching jerárquico, acceso móvil inalámbrico wi-fi
convergente, unificado e instantáneo así como comunicaciones soportadas en
enrutamiento IP.</p>
</div>
<div class="cleaner h50"></div>
<div class="col_12 float_l">
    <h2>Google</h2>
    
    <p><em>Google te Premia</em></p>
    <p class="auto-style2"> Se trata de «Vulnerability Research Grants»
con el que el buscador ofrecerá dinero por adelantado a equipos que comiencen
a investigar fallos, en lugar de cobrar tras encontrar el error. Los cazadores
que sean seleccionados recibirán entre 443 y 2.656 euros por proyecto
independientemente de que encuentren o no fallos. </p>
</div>
<div class="col_12 float_r">
    <h2>Windows 10</h2>
    
    <p><em>Windows 10 la nueva apuesta de Microsoft</em></p>
    <p class="auto-style2">La próxima versión dará un salto importante al
renunciar a un ecosistema independiente para el móvil, ya que será capaz de
adaptarse a todo tipo de pantallas. Microsoft desterrará su clásico navegador
por Spartan, capaz de escribir notas, y el asistente virtual Cortana se
integrará totalmente.</p>
</div>

<div class="cleaner"></div>
</div>
<!-- END of main -->
<script type='text/javascript' src='js/logging.js'></script>

</asp:Content>

```

3.02. Control de usuarios

Para controlar el ingreso y entrada de usuarios al sistema se hace uso del siguiente código, el cual realiza una búsqueda en la base de datos para validar el ingreso al sistema.

La imagen a continuación muestra cómo se realiza la autenticación de usuarios

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Web.Security;
using System.Configuration;

namespace Factura_Networkers_
{
    public partial class Login : System.Web.UI.Page
    {
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            if (!this.IsPostBack)
            {
                if (this.Page.User.Identity.IsAuthenticated)
                {
                    FormsAuthentication.SignOut();
                    Response.Redirect("~/Login.aspx");
                }
            }

            /// Encripta una cadena
            public static string Encriptar(string _cadenaAencriptar)
            {
                string result = string.Empty;
                byte[] encrypted =
                System.Text.Encoding.Unicode.GetBytes(_cadenaAencriptar);
                result = Convert.ToBase64String(encrypted);
                return result;
            }

            protected void ValidateUser(object sender, AuthenticateEventArgs e)
            {
                int userId = 0;
                string roles = string.Empty;
                string constr =
                ConfigurationManager.ConnectionStrings["constr"].ConnectionString;
                using (SqlConnection con = new SqlConnection(constr))
                {
                    using (SqlCommand cmd = new SqlCommand("Validate_User"))
                    {
                        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
                        cmd.Parameters.AddWithValue("@Username", Login1.UserName);
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```


3.03. Desarrollo para registro de servicios

Este código es utilizado para gestionar servicios.

```
<%@ Page Title="" Language="C#" MasterPageFile="~/MasterPage.Master"
AutoEventWireup="true" CodeBehind="Servicios.aspx.cs"
Inherits="Factura_Networkers_.Admin.Servicios" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="head" runat="server">
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolder1"
runat="server">
    <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

    <title></title>
    <style type="text/css">
        body
        {
            font-family: Arial;
            font-size: 10pt;
        }
        input
        {
            width: 200px;
        }
        table
        {
            border: 1px solid #ccc;
        }
        table th
        {
            background-color: #F7F7F7;
            color: #333;
            font-weight: bold;
        }
        table th, table td
        {
            padding: 5px;
            border-color: #ccc;
        }
    </style>

</body>

<table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" align="center">
<tr>
<th colspan="3">
    Servicios
</th>
</tr>
<tr>
<td>
    CodigoServicio
</td>
<td>
    <asp:TextBox ID="txtcodServicio" runat="server"
Enabled="False" />
</td>
<td>
```

```

        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            CodigoAuxiliar</td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtCodAux" runat="server" Enabled="False" />
        </td>
        <td>
            </td>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            Servicio
        </td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtServicio" runat="server" />
        </td>
        <td>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            Precio</td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtPrecio" runat="server" />
        </td>
        <td>
            <asp:RequiredFieldValidator ErrorMessage="Obligatorio"
            ForeColor="Red" ControlToValidate="txtPrecio"
            runat="server" />
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            </td>
        <td>
            <asp:Button Text="Guardar" runat="server"
            OnClick="RegisterServicio" />
        </td>
        <td>
            </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        <td>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        <td>
            <asp:GridView ID="GridView1" runat="server" AllowPaging="True"
            AutoGenerateColumns="False" DataKeyNames="CodPrincipal"
            DataSourceID="SqlDataSource1" AllowSorting="True">
                <Columns>
                    <asp:CommandField ShowEditButton="True" />
                    <asp:BoundField DataField="IdServicio"
                    HeaderText="IdServicio" InsertVisible="False" ReadOnly="True"
                    SortExpression="IdServicio" />
                    <asp:BoundField DataField="CodPrincipal"
                    HeaderText="CodPrincipal" ReadOnly="True" SortExpression="CodPrincipal" />
                    <asp:BoundField DataField="CodAuxiliar"
                    HeaderText="CodAuxiliar" SortExpression="CodAuxiliar" />
                </Columns>
            </asp:GridView>
        </td>
    </tr>

```

```

        <asp:BoundField DataField="Descripcion"
HeaderText="Descripcion" SortExpression="Descripcion" />
        <asp:BoundField DataField="PrecioUnitario"
HeaderText="PrecioUnitario" SortExpression="PrecioUnitario" />
    </Columns>

</asp:GridView>
<asp:SqlDataSource ID="SqlDataSource1" runat="server"
ConnectionString="<%$ ConnectionStrings:Electronica_FacturaConnectionString
%>" DeleteCommand="DELETE FROM [FAC_Servicio] WHERE [CodPrincipal] =
@CodPrincipal" InsertCommand="INSERT INTO [FAC_Servicio] ([CodPrincipal],
[CodAuxiliar], [Descripcion], [PrecioUnitario]) VALUES (@CodPrincipal,
@CodAuxiliar, @Descripcion, @PrecioUnitario)" SelectCommand="SELECT * FROM
[FAC_Servicio]" UpdateCommand="UPDATE [FAC_Servicio] SET [IdServicio] =
@IdServicio, [CodAuxiliar] = @CodAuxiliar, [Descripcion] = @Descripcion,
[PrecioUnitario] = @PrecioUnitario WHERE [CodPrincipal] = @CodPrincipal">
    <DeleteParameters>
        <asp:Parameter Name="CodPrincipal" Type="String" />
    </DeleteParameters>
    <InsertParameters>
        <asp:Parameter Name="CodPrincipal" Type="String" />
        <asp:Parameter Name="CodAuxiliar" Type="String" />
        <asp:Parameter Name="Descripcion" Type="String" />
        <asp:Parameter Name="PrecioUnitario" Type="Decimal" />
    </InsertParameters>
    <UpdateParameters>
        <asp:Parameter Name="IdServicio" Type="Int32" />
        <asp:Parameter Name="CodAuxiliar" Type="String" />
        <asp:Parameter Name="Descripcion" Type="String" />
        <asp:Parameter Name="PrecioUnitario" Type="Decimal" />
        <asp:Parameter Name="CodPrincipal" Type="String" />
    </UpdateParameters>
</asp:SqlDataSource>
</td>
</tr>
</table>

</body>
</html>
</asp:Content>

```

3.04. Guardado de registros en la base de datos

La programación en esta parte es usada para grabar los servicios en la base de datos.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data.SqlClient;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace Factura_Networkers_.Admin
{
    public partial class Servicios : System.Web.UI.Page
    {
        Datos.Electronica_FacturaEntities db = new
        Datos.Electronica_FacturaEntities();
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            if (!this.Page.IsPostBack)
            {
                CargaInfo();
            }
        }

        //Automunerico
        private void CargaInfo()
        {
            using (SqlConnection Conexion = new SqlConnection("Data
            Source=(local);Initial Catalog=Electronica_Factura;User ID=sa;Password=root"))
            {
                Conexion.Open();

                string query = "SELECT count(CodPrincipal)+1 as
                CodPrincipal,count(CodAuxiliar)+1 as CodAuxiliar FROM FAC_Servicio ";
                SqlCommand Command = new SqlCommand(query, Conexion);

                SqlDataReader reader = Command.ExecuteReader();

                while (reader.Read())
                {
                    txtcodServicio.Text =
                    "00"+reader["CodPrincipal"].ToString();
                    txtCodAux.Text = "00"+reader["CodAuxiliar"].ToString();
                }
            }

            //METODO GRABA
            public int GrabaServicio()
            {
                try
                {
                    Datos.FAC_Servicio c = new Datos.FAC_Servicio();
                    c.CodPrincipal = txtcodServicio.Text;
                    c.CodAuxiliar = txtCodAux.Text;
                    c.Descripcion = txtServicio.Text;
                    c.PrecioUnitario = Convert.ToDecimal(txtPrecio.Text);
                }
            }
        }
    }
}
```

```
        db.FAC_Servicio.Add(c);
        db.SaveChanges();
        return 1;
    }
    catch
    {
        return -1;
    }
}

protected void RegisterServicio(object sender, EventArgs e)
{
    if (GrabaServicio() == 1)
    {
        ClientScript.RegisterClientScriptBlock(GetType(), "MsgBox",
"alert('EXITO al GRABAR!!');", true);
        CargaInfo();
        GridView1.DataBind();
    }
    else
    {
        ClientScript.RegisterClientScriptBlock(GetType(), "MsgBox",
"alert('NO GRABADO!!');", true);
        CargaInfo();
        GridView1.DataBind();
    }
}
}
```

3.05. Script de la base de datos

```
USE [Electronica_Factura]
GO
/***** Object: Table [dbo].[UserActivation]  Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[UserActivation](
    [UserId] [int] NOT NULL,
    [ActivationCode] [uniqueidentifier] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_UserActivation] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [UserId] 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
/***** Object: Table [dbo].[Roles]  Script Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Roles](
    [RoleId] [int] NOT NULL,
    [RoleName] [varchar](20) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Roles] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [RoleId] 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].[FAC_Ambiente]  Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Ambiente](
```

```
[IdAmbiente] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
[DescAmbiente] [varchar](300) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [IdAmbiente] 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].[FAC_Comprador]   Script Date: 01/12/2015 15:43:41  
*****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
SET ANSI_PADDING ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Comprador](  
    [IdComprador] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [RucComprador] [varchar](20) NOT NULL,  
    [RazonSocialComprador] [varchar](300) NULL,  
    [DirComprador] [varchar](300) NULL,  
    [CorreoComprador] [varchar](300) NULL,  
    CONSTRAINT [PK__FAC_Comp__324FC82025869641] PRIMARY KEY  
    CLUSTERED  
(  
    [RucComprador] 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].[FAC_Tipo_Identificador_Comprador]   Script Date:  
01/12/2015 15:43:41 *****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
SET ANSI_PADDING ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Tipo_Identificador_Comprador](  
    [IdTipoIdentificadorComprador] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [Identificacion] [varchar](300) NULL,  
    [TipoIdentificadorComprador] [varchar](2) NOT NULL,  
    CONSTRAINT [PK__FAC_Tipo__FD32DF26286302EC] PRIMARY KEY
```

```
CLUSTERED
(
    [TipoIdentificadorComprador] 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].[FAC_Servicio_Factura]   Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Servicio_Factura](
    [IdServicio] [int] NULL,
    [CodPrincipal] [varchar](25) NULL,
    [CodAuxiliar] [varchar](25) NULL,
    [Cantidad] [int] NULL,
    [Descripcion] [varchar](300) NULL,
    [PrecioUnitario] [decimal](12, 2) NULL,
    [Descuento] [int] NULL,
    [PrecioTotal] [decimal](12, 2) NULL
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[FAC_Servicio]   Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Servicio](
    [IdServicio] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [CodPrincipal] [varchar](25) NOT NULL,
    [CodAuxiliar] [varchar](25) NULL,
    [Descripcion] [varchar](300) NULL,
    [PrecioUnitario] [decimal](12, 2) NULL,
    CONSTRAINT [PK__FAC_Serv__2DCCF9A236B12243] PRIMARY KEY
CLUSTERED
(
    [CodPrincipal] 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].[FAC_Info_Factura]  Script Date: 01/12/2015  
15:43:41 *****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
SET ANSI_PADDING ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Info_Factura](  
    [IdInfoFactura] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [FechaEmision] [date] NULL,  
    [DirMatrizEmpresa] [varchar](300) NULL,  
    [ContribuyenteEspecial] [varchar](13) NULL,  
    [ObligadoContabilidad] [varchar](2) NULL,  
    [TipoIdentificadorComprador] [varchar](2) NULL,  
    [GuiaRemision] [varchar](15) NULL,  
    [RazonSocialComprador] [varchar](300) NULL,  
    [RucComprador] [varchar](20) NULL,  
    [DirComprador] [varchar](300) NULL,  
    [TotalSinImpuestos] [decimal](12, 2) NULL,  
    [TotalDescuento] [decimal](12, 2) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [IdInfoFactura] 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].[Users]  Script Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[Users](  
    [UserId] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [Username] [nvarchar](20) NOT NULL,  
    [Password] [nvarchar](20) NOT NULL,  
    [Email] [nvarchar](30) NOT NULL,  
    [CreatedDate] [datetime] NOT NULL,  
    [LastLoginDate] [datetime] NULL,  
    [RoleId] [int] NULL,
```

```

CONSTRAINT [PK_Users] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [UserId] 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
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Validate_User]  Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
Create PROCEDURE [dbo].[Validate_User]
    @Username NVARCHAR(20),
    @Password NVARCHAR(20)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    DECLARE @UserId INT, @LastLoginDate DATETIME, @RoleId INT

    SELECT @UserId = UserId, @LastLoginDate = LastLoginDate, @RoleId =
RoleId
    FROM Users WHERE Username = @Username AND [Password] =
@Password

    IF @UserId IS NOT NULL
    BEGIN
        IF NOT EXISTS(SELECT UserId FROM UserActivation WHERE
UserId = @UserId)
        BEGIN
            UPDATE Users
            SET LastLoginDate = GETDATE()
            WHERE UserId = @UserId

            SELECT @UserId [UserId],
                (SELECT RoleName FROM Roles
                WHERE RoleId = @RoleId) [Roles] -- User
Valid
                END
            ELSE
            BEGIN
                SELECT -2 -- User not activated.
            END
        END
    ELSE
    BEGIN
        SELECT -1 -- User invalid.
    END
  
```

```
END
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_User]  Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE PROCEDURE [dbo].[Insert_User]
    @Username NVARCHAR(20),
    @Password NVARCHAR(20),
    @Email NVARCHAR(30),
    @RoleId int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF EXISTS(SELECT UserId FROM Users WHERE Username =
@Username)
        BEGIN
            SELECT -1 -- Username exists.
        END
    ELSE IF EXISTS(SELECT UserId FROM Users WHERE Email = @Email)
        BEGIN
            SELECT -2 -- Email exists.
        END
    ELSE
        BEGIN
            INSERT INTO [Users]
                ([Username]
                ,[Password]
                ,[Email]
                ,[CreatedDate]
                ,[RoleId])
            VALUES
                (@Username
                ,@Password
                ,@Email
                ,GETDATE()
                ,@RoleId)

            SELECT SCOPE_IDENTITY() -- UserId
        END
    END
END
GO
/***** Object: Table [dbo].[FAC_Info_Adicional]  Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Info_Adicional](
    [IdInfoAdicional] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DescInfoAdicional] [varchar](300) NULL,
    [IdInfoFactura] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdInfoAdicional] 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].[FAC_Impuesto]   Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Impuesto](
    [IdImpuesto] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Codigo] [int] NULL,
    [CodigoPorcentaje] [int] NULL,
    [BaseImponible] [decimal](12, 2) NULL,
    [Valor] [decimal](12, 2) NULL,
    [Propina] [decimal](12, 2) NULL,
    [ImporteTotal] [decimal](12, 2) NULL,
    [Moneda] [varchar](15) NULL,
    [Tarifa] [int] NULL,
    [IdInfoFactura] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdImpuesto] 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].[FAC_Empresa]   Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Empresa](
    [IdEmpresa] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [RucEmpresa] [varchar](13) NOT NULL,
    [RazonSocialEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [NombreComercialEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [DirMatrizEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [TelefonoEmpresa] [varchar](10) NULL,
    [CorreoEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [UserId] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [RucEmpresa] 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].[FAC_Detalle_Adicional]   Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Detalle_Adicional](
    [IdDetalleAdicional] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DescDetalleAdicional] [varchar](300) NULL,
    [ValorAdicional] [varchar](300) NULL,
    [IdInfoFactura] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdDetalleAdicional] 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].[FAC_Detalle]   Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Detalle](
    [IdDetalle] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [CodPrincipal] [varchar](25) NULL,
    [CodAuxiliar] [varchar](25) NULL,
    [Descripcion] [varchar](300) NULL,
    [Cantidad] [int] NULL,
    [PrecioUnitario] [decimal](12, 2) NULL,
    [Descuento] [int] NULL,
    [TotalSinImpuesto] [decimal](12, 2) NULL,
    [IdInfoFactura] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdDetalle] 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].[FAC_Info_Tributaria]   Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Info_Tributaria](
    [IdInfoTributaria] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdAmbiente] [int] NULL,
    [TipoEmision] [int] NULL,
    [RazonSocialEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [NombreComercialEmpresa] [varchar](300) NULL,
    [RucEmpresa] [varchar](13) NULL,
    [ClaveAcceso] [int] NULL,
    [CodDocumento] [varchar](2) NULL,
    [Estab] [varchar](3) NULL,
    [PtoEmision] [varchar](3) NULL,
    [Secuencial] [varchar](9) NULL,
    [DirMatrizEmpresa] [varchar](300) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdInfoTributaria] 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].[FAC_Clave_Acceso]  Script Date: 01/12/2015
15:43:41 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso](
    [IdClave] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [FechaEmision] [date] NULL,
    [TipoComprobante] [varchar](2) NULL,
    [RucEmpresa] [varchar](13) NULL,
    [IdAmbiente] [int] NULL,
    [Serie] [varchar](6) NULL,
    [NumeroComprobante] [varchar](9) NULL,
    [CodigoNumerico] [varchar](8) NULL,
    [TipoEmision] [int] NULL,
    [DigitoVerificador] [int] NULL,
    [IdInfoFactura] [int] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdClave] 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: ForeignKey [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Ambiente]  Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Ambiente] FOREIGN
KEY([IdAmbiente])
REFERENCES [dbo].[FAC_Ambiente] ([IdAmbiente])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Ambiente]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Empresa]  Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Empresa] FOREIGN
KEY([RucEmpresa])
REFERENCES [dbo].[FAC_Empresa] ([RucEmpresa])
```

```
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Empresa]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Info_Factura]
Script Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Info_Factura] FOREIGN
KEY([IdInfoFactura])
REFERENCES [dbo].[FAC_Info_Factura] ([IdInfoFactura])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Clave_Acceso] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Clave_Acceso_FAC_Info_Factura]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Detalle_FAC_Info_Factura] Script Date:
01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Detalle_FAC_Info_Factura] FOREIGN KEY([IdInfoFactura])
REFERENCES [dbo].[FAC_Info_Factura] ([IdInfoFactura])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Detalle_FAC_Info_Factura]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Detalle_FAC_Servicio] Script Date:
01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Detalle_FAC_Servicio] FOREIGN KEY([CodPrincipal])
REFERENCES [dbo].[FAC_Servicio] ([CodPrincipal])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Detalle_FAC_Servicio]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Detalle_Adicional_FAC_Info_Factura]
Script Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle_Adicional] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Detalle_Adicional_FAC_Info_Factura] FOREIGN
KEY([IdInfoFactura])
REFERENCES [dbo].[FAC_Info_Factura] ([IdInfoFactura])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Detalle_Adicional] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Detalle_Adicional_FAC_Info_Factura]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Empresa_Users1] Script Date:
01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Empresa] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Empresa_Users1] FOREIGN KEY([UserId])
REFERENCES [dbo].[Users] ([UserId])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Empresa] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Empresa_Users1]
```

```
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Impuesto_FAC_Info_Factura]  Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Impuesto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Impuesto_FAC_Info_Factura] FOREIGN KEY([IdInfoFactura])
REFERENCES [dbo].[FAC_Info_Factura] ([IdInfoFactura])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Impuesto] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Impuesto_FAC_Info_Factura]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Info_Adicional_FAC_Info_Factura]
Script Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Adicional] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Info_Adicional_FAC_Info_Factura] FOREIGN
KEY([IdInfoFactura])
REFERENCES [dbo].[FAC_Info_Factura] ([IdInfoFactura])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Adicional] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Adicional_FAC_Info_Factura]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Info_Factura_FAC_Comprador]  Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Factura] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Factura_FAC_Comprador] FOREIGN KEY([RucComprador])
REFERENCES [dbo].[FAC_Comprador] ([RucComprador])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Factura] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Factura_FAC_Comprador]
GO
/***** Object: ForeignKey
[FK_FAC_Info_Factura_FAC_Tipo_Identificador_Comprador]  Script Date:
01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Factura] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Factura_FAC_Tipo_Identificador_Comprador] FOREIGN
KEY([TipoIdentificadorComprador])
REFERENCES [dbo].[FAC_Tipo_Identificador_Comprador]
([TipoIdentificadorComprador])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Factura] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Factura_FAC_Tipo_Identificador_Comprador]
GO
/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Ambiente]  Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Tributaria] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Ambiente] FOREIGN
KEY([IdAmbiente])
REFERENCES [dbo].[FAC_Ambiente] ([IdAmbiente])
GO
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Tributaria] CHECK CONSTRAINT
[FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Ambiente]
```

GO

/***** Object: ForeignKey [FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Empresa] Script
Date: 01/12/2015 15:43:41 *****/

```
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Tributaria] WITH CHECK ADD  
CONSTRAINT [FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Empresa] FOREIGN  
KEY([RucEmpresa])
```

```
REFERENCES [dbo].[FAC_Empresa] ([RucEmpresa])
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[FAC_Info_Tributaria] CHECK CONSTRAINT  
[FK_FAC_Info_Tributaria_FAC_Empresa]
```

GO

/***** Object: ForeignKey [FK_Users_Roles] Script Date: 01/12/2015 15:43:41
*****/

```
ALTER TABLE [dbo].[Users] WITH CHECK ADD CONSTRAINT  
[FK_Users_Roles] FOREIGN KEY([RoleId])
```

```
REFERENCES [dbo].[Roles] ([RoleId])
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Users] CHECK CONSTRAINT [FK_Users_Roles]
```

GO

A.07. Cronograma de Actividades

